CONSEIL PERMANENT INTERNATIONAL POUR
L'EXPLORATION DE LA MER

RAPPORTS
ET
PROCÈS-VERBAUX DES RÉUNIONS

VOLUME LXXIII

UNTERSUCHUNGEN AN SALMONIDEN

MIT BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER ART- UND RASSEFRAGEN

TEIL II

VON

H. HENKING

EN COMMISSION CHEZ
ANDR. FRED. HØST & FILS
COPENHAGUE

Prix: Kr. 5.50.

Avril 1931.

900. IV. 1931

COPENHAGUE — IMPRIMERIE BIANCO LUNO A/S

A. REGISTER

Seite

Vorwort 7

I. Aus einer alten Urkunde 8

II. Die künstliche Befruchtung von Salmoniden 9

I) — vom $^{21}/_{12}$ 1912 9

II) — $^{9}/_{2}$ 1913 10

III) — $^{23}/_{12}$ 1913 10

IV) — $^{22}/_{12}$ 1914 11

V a) — $^{23}/_{12}$ 1914 (Stolp) 12

V b) — Nov. 1928/29 (Stolp) 12

VI) — $^{20}/_{11}$ 1915 (Greifswald) 13

VII) Schleswig-Holstein 13

Tabelle 1. (»Langballigau« und »Sorge«) 15

VIII) Künstliche Bastardierungen von Lachsen und Forellen 18

IX) Rückblick 19

X) Was wurde aus den künstlich befruchteten Fischen? (S. auch Abschnitt II) 20

XI) Die Erbrütung der künstlich befruchteten Eier, Aufzucht der Brut bis zur Markierung 21

XII) Die Verwirrung in der Bezeichnung der Lachse und Meerforellen 22

XIII) Aus der Schrift von Edward Schechtel 23

III. Temperaturen der Fischteiche unweit Kolberg 1913. Grösse der markierten Fische und deren Aussetzung 23

IV. Schleusenöffnungen an der Persante 28

V. Verlauf der Salmoniden-Wanderung im Fluss und in See 29

Tabelle (2) der Salmoniden-Wanderung in der Mündung der Persante 29

VI. Die im Flusse fehlenden Grössen von Lachs und Meerforellen 31

VII. Wann laichen die Lachse resp. Meerforellen zum ersten Male? 32

VIII. Gewichtsunterschiede zwischen Lachs u. Meerforelle 33

Tabelle 3. a) Ostseefische (1. Lachs. 2. Meerforellen) 35

b) Nordseefische (Meerforellen) 37

Unter 1) Lachse: (Lachse der Barentssee: »Mu 7 u. 6«) 36

IX. Beurteilung des Ostseematerials 39

X. Material aus der Nordsee und aus dem Barentsmeere 39

Tabelle 4. Norwegischer Fang 1928 43

XI. Grösse u. Alter der markierten Salmoniden 44

Seite

Tabelle 5. Zahl der aufgezogenen und markierten Salmonidenbrut 45
— 6. Durchschnittsgrössen von markierten Lachsen und Meerforellen 48
XII. Markierung von Bachforellen und Saiblingen 46
XIII. Fang u. Wiederfang von Salmoniden 48
XIV. A. — Die gleichzeitigen Annuitäten unserer Salmoniden 50
XIV. B. — Volle Lebensjahre bei uns nur im April 51
Tabelle 7. Ganzjährige Salmoniden April-April, Alterstabelle I 52
— 8. Zahl der untersuchten Salmoniden vom April 55
— 9. Spezialtabellen 57
1. April. 1913 (S. 57) — 1914 (S. 57—61) — 1915 (S. 61—62) — 1916 (S. 63—64) — 1917 (S. 64—65) — 1918 (S. 65—66) — 1919 (S. 66—67) — 1920 (S. 67—68)
2. Mai. Tabelle 10. Ein Lebensjahr u. s. w. + 1 Monat (Alterstabelle II) 69
Tabelle 11. Spezialtabellen 70
1914 (S. 70—71) — 1915 (S. 71—72) — 1916 (S. 72—74) — 1917 (S. 74—75) — 1918 (S. 75) — 1919 u. 1920 (S. 76).
3. Juni. Tabelle 12. Ein Lebensjahr u. s. w. + 2 Monate (Alterstabelle III) 77
Tabelle 13. Spezialtabellen 78
1915 (S. 78) — 1916 (S. 78—79) — 1917 (S. 79—80) — 1920 u. 1921 (S. 80) — 1924 (S. 81).
4. Juli. Tabelle 14. Ein Lebensjahr u. s. w. + 3 Monate (Alterstabelle IV). Kein Material 81
Tabelle 15. Spezialtabellen 82
1913, 1914, 1921 (S. 82).
5. August. Ein Lebensjahr u. s. w. + 4 Monate 82
Tabelle 16. (Alterstabelle V) (mit Spezialtabelle vereinigt) 82
6. September. Ein Lebensjahr u. s. w. + 5 Monate 83
Tabelle 17. Alterstabelle VI 83
— 18. Spezialtabellen 83
1915 (S. 83) — 1916 (S. 83—84) — 1917 (S. 84).
7. Oktober. Ein Lebensjahr u. s. w. + 6 Monate 84
Tabelle 19. Alterstabelle VII 85
— 20. Spezialtabellen 85
1913 (S. 85) — 1914—15 = 0. — 1916 (S. 85—86) — 1917 (S. 86) — 1918—1919 = 0. — 1920 (S. 86).
8. November. Ein Lebensjahr u. s. w. + 7 Monate 87
Tabelle 21. Alterstabelle VIII 87
— 22. Spezialtabellen 89
1913 (S. 89) — 1915 (S. 89) — 1916—1919 (S. 90)
9. Dezember. Unter ein Jahr u. ein Lebensjahr + 8 Monate 91
Tabelle 23. Alterstabelle IX 91
Tabelle 24. Spezialtabellen 91
1913 (S. 91—92) — 1914 u. 1915 (S. 92) — 1916 u. 1917 (S. 93).
10. Januar. Ein Lebensjahr u. s. w. + 9 Monate 93

Seite

Tabelle 25. Alterstabelle X 93
Nachfolgend spezielle Angaben 94
11. Februar. Ein Lebensjahr u. s. w. + 10 Monate. 95
Tabelle 26. Alterstabelle XI 95
Spezielle Angaben für 1914, 1915, 1916, 1918, 1921 96
12. März. Unter ein Jahr u. ein Lebensjahr u. s. w. + 11 Monate 98
Tabelle 27. Alterstabelle XII 98
— 28. Spezialtabellen 99
1914 (S. 99—100) — 1916 (S. 100—101) — 1917 u. 1918 (S. 101) — 1919 u. 1921 (S. 102).

XV. A. Die Wirbelwerte bei Lachsen und Forellen 103
Einleitung von Dr. Henking (Mit Karte 17).
B. Ueber die Wirbelzahl bei Lachs, Bach- und Meerforellen 106
Von Dr. K. Altnöder.

XVI. Das Mengenverhältnis von Lachsen und Meerforellen in der mittleren und westlichen Ostsee 113

XVII. Erläuterung zu den Seekarten 119

English Résumé 120

B. KARTEN UND SONSTIGE ABBILDUNGEN

Seite

Fig. 1. Meerforelle O. 12 ♀ abgelaicht (siehe Eireste) 11
- 2. Fangplatz von Meerforellen an der »Langballigau« 14
- 3. Fangplatz von Meerforellen und Lachsen an der »Sorge« 16
- 4. Lachs N. 29 ♂ Sorgwohld 16
- 5. Hoden usw. vom Lachs N. 29 17
- 6. Karte der Fischteiche an der Persante, (gez. v. Dr. Lengerich) 25
- 7. Wasserläufe neben der Brutanstalt 27
- 8. a) Lachs ♂ (O. 142), Länge 124 cm. b) Kopf von O. 142 — Fig. 8a und b photogr. Dr. Eichelbaum 38
- 9. Meerforelle Nordsee N. 15 ♂ abgemagert, Länge 74,5 cm. 40
- 10. Meerforelle Nordsee N. 22 ♀ sehr dick, Länge 65,3 cm. 40
- 11. Meerforelle Nordsee N. 24 ♂, sehr dick, Länge 72,4 cm. 41
- 12. Lachs Barentsmeer Mu. 6 ♂, sehr dick, Länge 90 cm 43
- 13. Schema betr. Alter und Monatstemperaturen 50
- 14. Meerforelle O. 310 ♀, zweijährig (April), Länge 42,7 cm Strangulierungsmarke zw. Maul und Rückenflosse 53
- 15. Meerforelle O. 392 ♂, 4jährig (April), Länge 72,5 cm 54
- 16. Markierte Forelle, O. 300, 1 Jahr 7 Monate, Länge 26,3 cm 88
- 17. Karte von Rom bis zur Adria mit dem Fluss Sagittario (Abruzzen) bis Pescara 104
- 18. Bachforelle aus dem Sagittario, ♀, Länge 39 cm 105

Seite

Fig. 18a. Photographie einer Schuppe dieses Fisches 1:30 106
- 19. Bachforelle aus dem Sagittario, ♂, Länge 26 cm 105
- 19a. Photographie einer Schuppe von einem Männchen 1:30 106
- 20. Schlusstück der Wirbelsäule vom Ostsee-Lachs, zur Feststellung des Schwanzendes 107.
- 21. Echter Nordsee-Lachs (Seefisch-Bilderbuch Nr. 33 des D. S. V.) 113
Schluss: Seekarten über Wiederfang markierter Salmoniden ..... zu S. 39

TEIL II

Untersuchungen an O-N-I-Mu[1]) Salmoniden.

(Mit besonderer Berücksichtigung der Art- und Rassefragen).

Vorwort.

In Vol. LXI der Rapports et Procès-Verbaux des Réunions Teil I habe ich »Untersuchungen an Salmoniden — mit besonderer Berücksichtigung der Art- und Rassefragen« 1929 geschrieben. Das Comité limnologique hat mich alsdann beauftragt, einen zweiten Bericht über das gleiche Thema zu verfassen.

Hierzu war ich umso lieber bereit, als der grösste Teil des seit 1912 auf Wunsch des »Zentral-Ausschusses für Internationale Meeresforschung« angesammelten Materials zwar sorgfältig conserviert, aber durch meinen ersten Bericht keineswegs erschöpft war. Der grösste Teil des Material harrte vielmehr noch der Bearbeitung und der Ergänzung.

Ich lege nun den zweiten und letzten Teil meiner Arbeit vor. Sie ist trotz des Verzichtes auf grössere Heranziehung der Salmonidenliteratur umfangreicher geworden als beabsichtigt, aber die Fülle des Materiales, das Niemand so übersah, wie ich persönlich, trieb mich an zu einer sorgfältigen Auswertung trotz meines vorgerückten Lebensalters. Ich hätte die Arbeit überhaupt nicht bewältigen können, wenn ich nicht von Anfang an treue Helfer gehabt hätte: Herrn Dr. Eichelbaum, früher mein Assistent, jetzt Ober-Regierungsrat im Reichsernährungs-Ministerium; im gleichen Ministerium sind ebenfalls schon seit Jahren tätig meine früheren Gehilfen, die Herren Obersekretär Roddewig und Sekretär Meyer. Aber geblieben ist mir bis heute meine vortreffliche Stütze: Sekretär

---

[1]) »O-N-I-Mu«: O wie Ostsee, N wie Nordsee, I wie Italien, Mu wie Murmanskisches Meer. — Beispiel: Heimat O = Ostsee, der untersuchten Salmoniden, z. B. O. Nr. 453 = Bezeichnung des Fisches: Nr. 453.

Herr Mag. scient. C. V. Otterstrøm, der die Freundlichkeit hatte, in seiner Zeitschrift »Ferskvandsfiskeribladet« (August 30) mich auf einige Versehen in meinem Bericht I (1929) aufmerksam zu machen, tadelte, dass ich die Fische mit einer Dezimalzahl oder Gewichtszahl, z. B. 0.453 usw. angäbe. Ich habe daher in der Überschrift und vorstehend die Sache erläutert. — Hinsichtlich der Figur 41 bleibe ich bei meiner Auffassung, trete aber bezüglich der Figur 44 Herrn O. bei. —

Über die Wanderungen der Salmoniden (Ber. I 1929, S. 10) sind für 1914 März von 5 ♀ 2 aufwärts, 3 abwärts gewandert, April 1914 2 aufwärts, 5 abwärts, Mai 4 aufwärts, 7 abwärts gemeldet. Ferner 1915 aufwärts 3 ♀ (April).

Druckfehler im Bericht I (1929): S. 45, Zeile 16: Lebewesen (statt: Lebenwesen). S. 48, Zeile 8: Hochzeitsreise (statt: Hochzietsreise). S. 49, Zeile 22: von Knoten zu Knoten (statt: von Knoten).

Hapke, der Mann, der »sich niemals verrechnet«. Hätte ich ihn nicht gehabt, ich würde diese grosse Arbeit schwerlich haben zu Ende führen können. Ich bin den genannten Herren zu besonderem Danke verpflichtet, ebenso Herrn Dr. Altnöder für die Bearbeitung des Skeletmaterials, dass meinem Berichte beigefügt ist.

I. Aus einer alten Urkunde.

(L. S.)

»Nachdem der Lachs und Neunaugen Fang wie auch übrige Fischerey auf dem Persante Strohm und Holtzgraben nach denen in Sachen wider die hiesige XV Männer als Stadt Aeltesten ergangenen Judicativ, dem Magistrat hinwiederum auf Zeit Pacht zuerkannt ... So ist E.E. Magistrat der Stadt Kolberg Verpächtern an einen, und gedachten Erb Mühlen Meister Engelke am andern Theil, der Pacht Contract unter folgenden Conditionen errichtet und vollzogen worden:

1) Es verpachtet nemlich wohlgedachter Rath den Lachs—Neunaugen—Aal und übrigen Fischfang auf dem Persante Strohm, sowohl vor der Münde, als oberwärts dies- und und jenseit der Altstadt, bis nach Körlin; imgleichen auf dem Holtz Graben, vom Ringenholm bis an die Persante nach der Münde herunter (die Gegend des Saltz Berges ausgenommen) »und überall wo die bisherige Pächter und Lachsfänger ehedem des Fischens sich bedienet«, auch nach Inhalt der der Stadt ertheilten Privilegien zu fischen berechtigt gewesen, auf Sechs nacheinander folgende Jahre, als vom Trinitat 1782 bis dahin 1788 an den hiesigen Erb Mühlen Pächter H. Engelke gegen ein jährlich an die hiesige Kämerey zu endtrichtendes Pacht Quantum von

Vierhundert dreyundzwantzig Reichtsthaler
Sechs Groschen

in grob Courant ...

2)—3)

4) Hat derselbe Inhalts Kämerey Etats an Deputat-Lächsen allemahl gegen Trinitatis[1]) jeden Jahres ohnentgeltlich abzuliefern, und zwar

1)	dem	Herrn	Landrath und dirigierenden Bürgermeister ...	=	1	Lachs	à	24 Pfd.
2)	-	—	Justiz Bürgermeister	=	1	—	-	- -
3)	-	—	Camerario	=	2	—	-	- -
4)	-	—	1ten Gerichts Assessori	=	2	—	-	- -
5)	-	—	Stadt Secretario	=	1	—	-	- -
6)	-	—	Proposito	=	2	—	-	- -
7)	-	—	Archidiacono	=	2	—	-	- -
8)	-	—	Pastori zu St. Spiritus	=	1	—	-	- -
9)	-	—	— - St. Sergi	=	1	—	-	- -
			Summa ...	=	13	Lächse		

5) Ist Pächter schuldig und verbunden den blanken Lachs in den Monathen Dezbr., Jan., Febr. und Märtz zum Soulagement der Bürgerschaft und sämtl. Einwohnern

[1]) Sonntag nach Pfingsten.

das Pfund zu Zwey Groschen, in denen übrigen Monathen aber zu Ein Groschen; dagegen aber den schwartzen, oder Ober Lachs, weil er nicht von der ersten Güthe, das Pfund fernerhin zu Acht Pfennig zu verkaufen; Neunaugen und übrige Strohmfische aber sämtlichen Einwohnern in der Stadt ohne Unterschied für einen civilen Preiss zu überlassen; ferner wenn der Lachsfang geht, täglich Lächse auszuschneiden, und Pfundweise an einen jeden ohnweigerlich zu verkaufen, keineswegs aber die Lächse Parteyweise aus der Stadt zu versenden, oder an Hacker oder Aufkäufer zur Marchandise zu verkaufen. Im Fall aber an Lächsen grosser Vorrath vorhanden, stehet Pächtern frey, solche so gut er kan zu verkaufen, jedoch muss er beständig geräucherten Lachs vorräthig haben, und selbigen Pfundweise vor das gedoppelte praetium an die Einwohner überlassen, besonders aber ist Er verbunden, denen Einwohnern so Ausrichtungen haben mit Fischen zu dienen, und ihnen solche wenn Vorrath vorhanden zu überlassen ... So geschehen Colberg den 22. März 1782.

Bürgermeister und Rath
gez. Unterschriften.«

Man gewinnt aus dieser Urkunde den Eindruck, dass vor 150 Jahren der Bestand an Lachsen in diesem Gebiete noch ein ganz anderer war, als in jetziger Zeit. — Heute setzt man vielfach alle Hoffnung auf die künstliche Befruchtung. — Heute gehört der Salmonidenfang dem Besitzer der Mühlenwerke von Kolberg Herrn Hans Wolff, auf Grund gesetzlicher Bestimmungen[1]).

II. Die künstliche Befruchtung von Salmoniden.

Wann die künstliche Befruchtung im Gebiete der Ostsee zum ersten Male ausgeübt wurde, habe ich nicht geprüft. Als die Persante vor ca. 20 Jahren für Deutschland als zu untersuchender Lachsfluss international bestimmt wurde, war die künstliche Befruchtung der Lachsfische bei Ringenholm (oberhalb von Kolberg) bereits im Betrieb. Das dort vom Pommerschen Fischerei-Verein errichtete Bassin zum Hältern der Fische ist inzwischen verfallen. Eine Brutgewinnung hat in einer längeren Reihe von Jahren hier nicht mehr stattgefunden.

Wir haben aber hier in früheren Jahren mehrfach der künstlichen Befruchtung beigewohnt; der Vorgang war immer der Gleiche.

I) So wurden z. B. am 21. Dezember 1912 7 Fische abgestreift. Es waren 2 ♂ und 5 ♀: 1) Ein als »Meerforelle« bezeichneter ♀ Fisch von 41 cm Länge (2 Pfund Gewicht) wird mit Silbernadel markiert und nach der Abstreifung in die Persante freigelassen. Schwimmt von dannen. — 2) Ein »Lachs«, 117 cm, 20 Pfund, ♀, besetzt mit Saprolegnien, bleibt nach der Abstreifung und Markierung und nach Aussetzung in die Persante am Ufer liegen, ist sehr schlapp. — 3) Eine »Meerforelle«, 78 cm, 6 Pfund, ♀, schwimmt nach der Abstreifung sogleich lebendig fort, wurde ebenfalls markiert. — 4) Ein »Lachs« von 70 cm, 5 Pfund, ♀, wurde nach Abstreifung und Markierung in die

[1]) S. S. (19) IX.). Anm.

Persante freigelassen. — 5) Ein »Lachs« 58 cm lang, 3 Pfund, ♀, ebenfalls freigelassen, ist ziemlich lebendig.

Zur Befruchtung aller dieser weiblichen Fische diente: 6) Der grosse ♂ Lachs (O. 16 s. Tab. Dezember 1913) von 111 cm Länge, der dann für spätere Abstreifung in das »Bassin« zurückgesetzt wurde, — ferner 7) der ♂ Lachs von 105 cm und ca. 25 Pfund Gewicht. Er schwimmt in die Persante, kehrt dann aber an das flache Ufer zurück und bleibt ziemlich matt dort liegen. — Dieser letzte Fisch ist am 21. Januar 1913 unterhalb von Ringenholm wiedergefangen, aber weitere Nachrichten über den Befund waren nicht zu erhalten.

II) Dann erfolgte am 9. Januar 1913 in Ringenholm erneut eine künstliche Befruchtung der inzwischen neu eingesperrten aufsteigenden reifen Fische, nämlich a) Männliche »Lachse« von 90 cm Länge (12 Pfund), — von 118 cm (30 Pfund), — von 84 cm (12 Pfund), — von 111 cm (? Pfund), ferner weibliche »Lachse« von 102 cm (18 Pfund), — von 100 cm (18 Pfund), — von 96 cm (15 Pfund), — von 102 cm (18 Pfund). Alle diese Fische sind nach der künstlichen Befruchtung mit einer Marke versehen und in die Persante in Freiheit gesetzt, aber nur das eine weibliche Tier von 102 cm ist am 26. März 1913 wiedergefunden: Der Fisch ist nach der Persante herabgegangen, ist dann aber an dem angegebenen Datum von einem Fischer tot und verwest am Strande im Sande gefunden, erkannt durch die Marke mit Nr. 887.

III) Weiter ist dann am 23. Dezember 1913 erneut eine künstliche Befruchtung aufsteigender »Lachse« erfolgt und zwar unter folgenden Namen: ♀ »Lachs« 97 cm (ca. 15 Pfund), do 103 cm (ca. 15 Pfund) O. 115 (s. Tabelle: April 1914 Nr. 74), — do. 101 cm (ca. 15 Pfund). Ausserdem »Meerforellen« von 57 cm (ca. 2 Pfund), ferner von 61 cm (ca. 2 Pfund).

Es ist bemerkenswert, dass alle diese 5 Fische von einem (Nr. 6 = D. 3007) als »Lachs« bezeichneten männlichen Fisch von 95 cm mit abgestreiften Sperma befruchtet wurden. 1) Die ♀ Meerforelle von 61 cm Länge (2 Pfund schwer) wurde zwischen 21. und 23. Dezember 1913 abgestreift und dann (nach Markierung mit D 3012) in die Persante gesetzt. Sie ist am 16. Juli 1914 aufsteigend auf dem Lachsfang der Untermühle gefangen. Ihre Länge ist dabei zu 67 cm gemessen (sie ist genauer als die Schätzung [61 cm] bei der Abstreifung). Die rötliche Fettflosse und die warzenförmigen Fortsätze am ersten Kiemenbogen, sowie Form und Zeichnung bestätigen den Befund als Meerforelle. Das Tier hat die künstliche Befruchtung gut überstanden[1]). 2) Die

[1]) Diese Meerforelle (O. 139) ist ein typisches Beispiel für eine gut gelungene künstliche Befruchtung: Sie hat wahrscheinlich nur kurze Zeit in dem Bassin gesessen und wurde rasch befruchtet und am 23. Dezember 1913 markiert (Mit D 3012, welche Nummer noch auf der Photographie kenntlich ist). In meinem Notizbuch findet sich die Bemerkung »Nr. 3012, ♀, Meerforelle schon früher abgestreift«, ferner »Nr. 3007 ♂, lang 95 cm, ca. 10 Pfund, allein zum Abstreifen der ♀ benutzt, am letzten Sonntag gefangen und in Hälter gesetzt«. Der letzte Sonntag war der 21. Dezember. —

Die abgestrichene Meerforelle D 3012 hat sich anscheinend im Bassin erholen können. Gewicht und Länge (61 cm, 2 Pfund) ist beides eine ganz ungenaue Schätzung im Drange der Arbeit.

Der Fisch ist dann nach der Markierung und Aussetzung in die Persante anscheinend sogleich flussabwärts gegangen in See. Bereits am 16. Juli ist er wieder in den Fluss aufgestiegen, wurde gefangen, hatte »sehr viele Fettbänder am Darm«. Beide Ovarien waren mit »deutlich abgerundeten 2 bis $2^1/_2$ mm grossen Eiern angefüllt«. Gewicht 3385 gr. 67 cm lang. — Es geht nicht allen Fischen so gut,

Meerforelle ♀ »Meerforelle O. 12« (D 3010) wurde ebenfalls am 23. Dezember 1913 in Ringenholm abgestreift und dann in die Persante freigelassen. Sie ist von hier in die Ostsee gewandert und weiter in den Jamunder See aufgestiegen. Hier ist sie am 26. Februar 1914 auf einem Bleinetz gefangen, mass 59 cm, 1338 gr. - Trotzdem der Fisch abgestreift war, gingen doch von selbst beim Photographieren noch reife Eier ab (aus dem rechten Ovarium), ebenfalls bei ganz gelindem Druck. Das Tier war vielleicht in das Süsswasser zurückgekehrt, um die reifenden Eier noch abzusetzen. Die Schnauze ist »stark zerstossen«, die Fettflosse »abgerissen«. (s. S. 11, Fig. 1, O. 12). Sollten das noch Andenken sein an das Bassin von Ringenholm, in dem das Tier vielleicht länger sitzen musste? In den Appendices pyloricae befanden sich zahlreiche Bandwürmer. — Der Vomer hatte die typische dreieckige Gestalt der Meerforellen. — Der »Lachs« von 95 cm (Nr. 3007) das einzige Männchen dieser Gruppe, wurde bis zum 3. Januar 1914 im Bassin

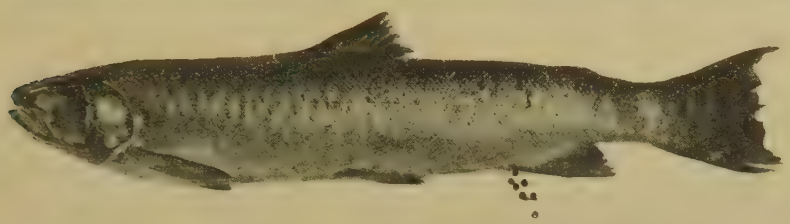


Fig. 1. Meerforelle O. 12 ♀ abgelaicht (siehe Eireste).

gehalten und dann in die Persante ausgesetzt. Er wurde als »sehr munter« bezeichnet, ist dann aber doch bereits Anfang Februar 1914 in verwestem Zustande bei Ringenholm angetrieben.

IV) Eine erneute künstliche Befruchtung fand am 22. Dezember 1914 statt mit folgenden Fischen: »Lachs« 100 cm ♀, ca. 10 Pfund, etwa 15000 Eier abgestreift. Schwimmt munter in die Persante. — dito ♀, 90 cm teilweise abgelaicht, 2000 Eier gewonnen, bleibt am Persanteufer liegen. — dito ♀, 112 cm, 16 Pfund, ca. 15000 Eier abgestreift, schwimmt ab in die Persante. — dito ♀, 58 cm, 2 Pfund, ca. 2000 Eier gewonnen, geht gut lebensfähig in die Persante. — ♀ Meerforelle 60 cm, 4 Pfund, ca. 2000 Eier gewonnen, geht gut lebensfähig in die Persante. — Lachs ♀ (?), 65 cm, offenbar unreif, geht lebensfähig in die Persante. — ♀ Meerforelle 44 cm, ca. 1000 Eier abgestreift, werden mit Lachssperma befruchtet (von Lachs 128 cm der letzte). Diese Meerforelle geht munter ab. — An männlichen Fischen sind vorhanden: »Hakenlachs« ♂, 80 cm, 8 Pfund, z.T. abgestreift, bleibt im Bassin. Lachs, ♂, 128 cm, 30 Pfund, viel Sperma abgestreift, bleibt am Persanteufer stehen.

Diese zur künstlichen Befruchtung dienenden Fische sind sämtlich markiert

---

wie dem D 3012: Ein grosser ♂ Hakenlachs, 122 cm lang, war seit dem 20. Oktober bis zum 23. Dezember im Hälter eingesperrt und gerade abgestorben, stark mit Pilzen bewachsen, als er zur Befruchtung benutzt werden sollte.

freigelassen. Die Bastardierung bei dieser Befruchtung ist ohne jeden Zweifel Von diesen reifen Fischen haben wir folgende zurückerhalten:

1) Der ♀ Fisch 90 cm (die genaue Messung am toten Fisch ergab die Länge von 97 cm, die Messungen an lebenden Tieren fallen immer ungenau aus) wurde am 27. Dezember 1914 am Ufer bei Ringenholm in nicht lebensfähigem Zustande aufgefunden.

2) Der »Hakenlachs« 80 cm, der tot nur zu 70 cm gemessen wurde, ist am 16. Mai 1915 bei Ringenholm tot angetrieben. Er hat also doch noch länger in der Persante gelebt.

3) Die ♀ Meerforelle 44 cm, 3 Pfund, 1000 Eier mit Lachssperma befruchtet. Forelle freigelassen (22/XII.14). Am 20/IV.15 auf Netz 400 m vom Strande in 5 m Tiefe vor Funkenhagen gefangen 646 gr.

Es ist gar kein Zweifel daran, dass bei diesen künstlichen Befruchtungen vielfach Bastardierungen stattgefunden haben und zwar in allen möglichen Combinationen. Da rasch gearbeitet werden muss, sind die Einzelheiten oft schwer zu fixieren.

V) Die künstliche Befruchtung in Stolp.

a) (1914). Am 23. Dezember 1914 wurde weiter befruchtet: Eine ♀ »Lachsmeerforelle« 60 cm, $4^1/_2$ Pfund, war am 12. Dezember 1914 in das Bassin gesetzt und am 21. Dezember 1914 abgestreift. Geht munter in die Stolpe ab.

Eine Meerforelle 55 cm, $3^1/_2$ Pfund, vom 11. bis 18. Dezember in dem Bassin gewesen, abgestreift, in Stolpe ausgesetzt, geht munter ab: Der Fisch war am 16. April 1915 mit der Handangel (Regenwurm) 2 km unterhalb von Stolp gefangen, Gewicht $4^1/_2$ Pfund.

Ein Lachs, ♂, 111 cm, 20 Pfund, gefangen Ende November, abgestreift 21. Dezember, bleibt vorläufig im Bassin.

b) (1928/29). In den letzten Jahren hat eine künstliche Befruchtung von Lachs- resp. Meerforelleneiern an der Küste von Pommern (Greifswald, Kolberg) nicht mehr stattgefunden, bis auf Stolp. Hier habe ich im November 1928 zusammen mit Herrn Ersten Fischmeister i. R. Möller und Herrn Gartenoberinspektor Wanner an der künstlichen Befruchtung teilgenommen. Es handelte sich dabei um folgendes Material:

Nur Meerforellen (keine Lachse), gefangen in der Stolpe. Die Fische wurden in einem Holzverschlag an der Stolpe seit einigen Wochen gehalten. Am 24. November 1928 wurde die künstliche Befruchtung vorgenommen. Es wurden folgende Meerforellen abgestreift: 10 ♀ = 62, 65, 67, 68, 69, 70, 72, 72, 80, 86 cm lang. 2 ♂ = 70 cm, 107 cm.

Die Weibchen wurden sämtlich abgestreift, aber zwei Stück waren noch nicht reif und wurden in das Bassin zurückgesetzt, ebenfalls das kleine Männchen. Der grosse männliche[1]) Fisch (von 107 cm) wurde ebenfalls abgestreift, gab etwas Milch her und

[1]) Anatomische Angaben über diesen Fisch finden sich in der Schrift Henking, Untersuchungen an Salmoniden (I. Rapp. 1929; Rapp. & Proc. Verb. Vol. LXI pag. 51).

wurde in das Bassin zurückgesetzt. Die befruchteten Eier sind in der Brutanstalt bei Stolp (Waldkater) ausgebrütet.

Ferner ist in Stolp am 30. November 1929 eine künstliche Befruchtung erfolgt, bei der 4 ♂ und 13 ♀ Meerforellen benutzt wurden. Die Tiere hatten eine Länge von 70—80 cm, 127000 Eier, deren Grösse nicht merklich voneinander verschieden war, wurden befruchtet und der Brutanstalt zugeführt. Die Eier wurden als »Lachseier« bezeichnet, es ist jedoch kein Zweifel daran, dass es sich um »reine Meerforellen« gehandelt hat.

Ausserdem wurden in der städtischen Fischbrutanstalt 20 ♂ und 47 ♀ Bachforellen und 3 ♂ und 9 ♀ Bachsaiblinge künstlich befruchtet, deren Eltern aus den Fischteichen der Waldanlagen bei Stolp stammten.

VI) Eine künstliche Befruchtung westlich von Rügen.

Eine weitere künstliche Befruchtung von Salmoniden fand unter meiner Beteiligung am 20. November 1915 in Wieck bei Greifswald statt. Herr Conrektor Herde war damals (und ist jetzt noch) für den Pommerschen Fischerei-Verein tätig. Es waren folgende Fische vorhanden:

Unreif	7 ♀ Meerforellen		64, 64, 69 cm 55,61, 65,66
Reif	4 ♀	—	57, 59, 66, 69, cm. abgestreift
	5 ♂	—	59, 59, 60, 69, 71 cm. —
	16		

Es handelte sich hier um reine Meerforellen in den Grössen von 55—71 cm. Vier weibliche Tiere waren reif zur künstlichen Befruchtung, ebenso 5 Männchen. Sieben weibliche Meerforellen waren noch unreif. — Die Wassertemperatur betrug 3,4° C. Die Meerforellen wurden auf einfachen Barschnetzen von 32 mm Maschenweite in der Dänischen Wiek (Ziesebach) im Friedrichshäger Bach und Loissinerbach gefangen.

VII) Schleswig-Holstein.

1) Flensburger Förde [Langballigau (Tab. 1, S. 15]).

Ein interessanter Platz für die künstliche Zucht von Meerforellen befindet sich dicht bei der Flensburger Förde, etwas oberhalb der Ausmündung des Flüsschens Langballigau, das sich durch eine Wiesen- und Waldlandschaft anmutig entlang schlängelt. Die Aue hat in der Nähe des »Pastoratwehrs«, durch das die Aue gesperrt werden kann, im Sommer eine Tiefe von ca. 60 cm, mit einer Breite von 3 bis 4 m, im Winter aber (z.B. Dezember) eine Tiefe von ca. $1^1/_2$ m. Hier führt eine Brücke über das Gewässer, das im Winter vielfach aus den Ufern getreten ist und strahlenförmig die Acker- und und Wiesenfurchen füllt. S. Fig. 2.

Ein Gitter von 3—$3^1/_2$ cm Sprossenweite hatte damals am Pastoratwehr nach oberhalb eine grosse Fangreuse, in der sich die aufsteigenden Meerforellen sammeln. Bei unserer Ankunft am 10. Dezember 1915 befanden sich 37 Meerforellen im Hälter

(Kasten), die zum Teil schon 2 bis 3 Wochen gefangen gehalten waren. Der grosse Hälterkasten war unterhalb des Pastoratwehrs in einiger Entfernung verankert.

Ein männlicher Fisch von 60 cm Länge hatte einen verhältnismässig grossen Haken. Die Schnauze war ihm stark zerstossen. Die (in Tab. 1 aufgeführten) Fische konnten sämtlich abgestreift werden, nur ein ♂ ($41^1/_2$ cm lang) und 1 ♀ (44 cm) waren nicht reif, bei dem ♀ quollen beim Abstreifen die Geschlechtsteile heraus aber keine Eier. Die übrigen Tiere waren von guter Beschaffenheit, sie wurden aber nicht freigelassen.

Fig. 2. Fangplatz von Meerforellen an der »Langballigau«.

2) Künstliche Befruchtung an der Sorge.

Die Sorge ist ein Nebenfluss der Eider, steht also mit der **Nordsee** in Verbindung; die Ansiedlung, an der die künstliche Befruchtung erfolgte, heisst Sorgwohld. Der Fluss Sorge war hier durch ein Wehr für die Salmoniden gesperrt: durch Einsatz von Drahtgestellen zwischen den Pfählen. In der Mitte dieses Wehrs war eine Reuse aufgestellt, zum Fang der aufsteigenden Salmoniden. S. Fig. 3 (S. 16).

Unterhalb des Wehrs waren zwei schwimmende Fischkästen verankert, in denen die in der Reuse gefangenen Salmoniden bis zur künstlichen Befruchtung aufbewahrt wurden. Es waren am 11. Dezember 1915 in den Kästen: 10 Meerforellen und 5 Lachse, alles Nordseefische.

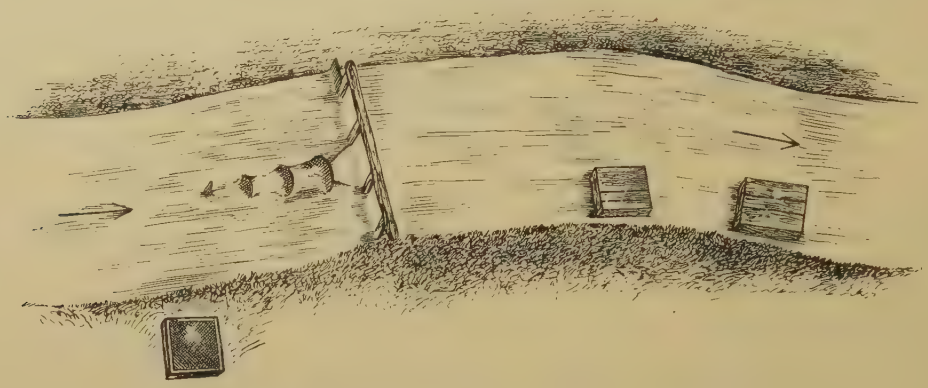
1) Unter den Meerforellen im Fischkasten war ein ♀ tot, unreif, aber der Leib

Tab. 1. Schleswig-Holstein. Übersicht über die zur künstlichen Befruchtung aufbewahrten Salmoniden.

cm	I. Langballigau 10. Dezember 1915		II. Fangplatz an der Sorge (Post Alt-Duwenstedt) 11. Dezember 1915. 29. November 1919			
	Meerforellen		Meerforellen		Lachs aus der Nordsee aufst.	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
..	..	..	..	..	1 (ca. 26 Pfd.) Blieb im Hälter	..
..	..	..	..	..	1 (ca. 26 Pfd.)	..
107,5	..	..	..	..	..	1
101	..	..	..	..	..	1 (15 Pfd.)
89	..	..	..	..	1 (9 Pfd. 407 gr)	..
74,5	..	..	..	..	1 (6 Pfd.)	..
70	..	1a	..	..	..	..
69	..	1a	..	..	..	..
68,5	..	2a	..	..	..	..
68	..	2a	..	..	..	..
66	..	1a	..	..	..	..
64	..	1a	..	2a	..	..
62.5	..	1a	..	..	..	..
62	..	1a	..	..	..	..
61,5	..	..	..	1u	..	..
61	..	..	..	1k	..	..
60.5	..	..	..	2u	..	..
60	1a (zerstossen)	1a	..	1+	..	..
59	..	3a	..	..	..	..
58.5	..	..	..	2 u	..	..
57	1a	1a	1	..	..	..
56	..	1a	..	..	..	..
54.5	..	1a	..	..	..	..
52	..	1a	..	..	..	..
51	..	1a	..	..	..	..
50	1a	1a	..	..	..	..
47	1a	..	..	..	..	..
46,5	..	1a	..	..	..	..
46	1a	..	..	..	..	..
45,5	1a	..	..	..	..	..
45	..	1a	..	..	..	..
44,5	..	2a	..	..	..	..
44	..	1u	..	..	..	..
43,5	1a	1a	..	..	..	..
43	1a	..	..	..	..	..
42,5	1a	..	..	..	..	..
41,5	1u	..	..	..	..	..
41	1a	..	..	..	..	..
	11 ♂	26 ♀	1 ♂	9 ♀	4 ♂	2 ♀

a = abgestreift, u = unreif, + = tot, k = krank.

dick, der After entzündet (Tier 58½ cm gross). Ein zweites ♀ (60 cm) unabgestreift aber sterbend. Das Tier war stark verpilzt, schwärzlich und borkig aussehend. Eine dritte



Drahtgestelle aufgestellt zwischen den Stäben des Wehres zum Abschluss des Flusses "Sorge".

Fig. 3. Schema des Fangplatzes von Nordseelachsen bei »Sorgwohld« in Schleswig-Holstein.

Meerforelle ♀ war reif, aber nicht abstreifbar, weil der After, resp. die Geschlechtsöffnung entzündet war. (Tier 61 cm lang).

Eine männliche Meerforelle (57 cm lang) war vorhanden, wurde aber nicht abgestreift, weil 4 unreife gesunde ♀ (von 58½—61½ cm) noch da waren, deren Heranreifung abgewartet wurde. — Eine künstliche Befruchtung der Meerforellen gelang also an diesem Tage nicht, weil die Eier von 2 ♀ Meerforellen von 64 cm Länge zur Bastardierung mit Lachsmilch benutzt wurden (zu einem Versuche, der aber nicht gelang, weil die Brut an Dotterblasen-Wassersucht einging).

Fig. 4. Lachs N. 29 ♂ Sorgwohld (29. November 1919).

2) Nordseelachse. — Die Lachse waren ebenfalls in den schwimmenden Kästen aufbewahrt. Sie massen: 1) Lachs ♀, 101 cm lang, 15 Pfund; die Eier gehen durch Abstreichen nicht heraus, der After ist stark entzündet. — 2) Lachs ♀, 107 ½ cm gross, reif, Eier benutzt zum Befruchten mit dem grossen Lachs ♂ (Nr. 3), von 26 Pfund, der

reif war. — 3) Ausserdem war noch ein grosser ♂ Lachs (Nr. 4) vorhanden, der im Fischkasten verblieb, daher nicht gemessen wurde. Er hatte eine prachtvolle Färbung mit blutroten gebogenen Zeichnungen auf goldgelbem Untergrund, ganz wie der grosse Lachs Nr. 2. S. Abb. Fig. 21 auf Seite 111.

Der ♂ Lachs Nr. 5, 74 $^1/_2$ cm lang, reif, 6 Pfund schwer, wird zur Befruchtung benutzt.

Ferner war der Lachs (N. 29) von 89 cm laichreif und wurde zur Befruchtung benutzt, hatte ein Gewicht von 4907 kg. Fisch ziemlich dunkel, aber rote Flecke am Körper und an den Kopfseiten; die Brustflossen, am Rande und nach dem Ende zu, dunkel.

In der Fig. 5 sieht man die Hoden (nach der Abstreifung).

Dieser Lachs wurde präpariert und das Geschlechtsorgan freigelegt (Fig. 5). Die beiden Hoden (N.B. nach der Abstreifung) sind langgestreckt, der rechte Hoden

Fig. 5. Hoden usw. vom Lachs N. 29. (Dicke jedes Hodens ca. $3^1/_2$ cm).

zeichnet sich durch einen ziemlich breiten etwas gelappten Ausführungsgang aus, der mit Sperma angefüllt war und gleichzeitig als Receptaculum seminis zu betrachten ist. Der linke Hoden war dem rechten ähnlich, nur der Ausführungsgang nicht so stark ausgebildet. Dicke der Hoden je ca. $3^1/_2$ cm, Länge ca. 27 cm. — Magen und Darm waren leer, nur etwas Schleim vorhanden. Appendices pyloricae weiss, mit gelblicher Flüssigkeit im Innern. Keine Bandwürmer, aber an der Leber aufgerollte dünne Nematoden, lebend, ausgestreckt ca. $1^1/_4$ cm lang.

Das Abstreifen der Lachse und Meerforellen wurde auf der Wiese (Fig. 3. S. 16) neben dem Flusse vorgenommen. Die beiden Fischarten waren deutlich zu unterscheiden, namentlich auch durch die Färbung, da beide Arten meist reif waren. Aber die Fische, die schon länger in den Kästen gesessen hatten, hatten so sehr entzündete After, dass die Umgebung des Afters stellenweise direkt durchgefressen war.

VIII) Künstliche Bastardierungen von Lachsen und Forellen.

Prof. Dr. Ludwig Scheuring (München)[1]) hat 1928—29 mit Hilfe der Brutanstalt Tiengen (Rhein) folgende künstliche Bastardierungen ausgeführt:

I) 9914 Lachseier × Bachforellenmilch (1000 Eier = 134 gr). Befruchtung am 29/XI. 1928: Ein ♀ lieferte 1300 gr Rogen. Drei ♂ Bachforellen Sperma. Erste Augenpunkte treten auf 1. Januar 1929.

Gesamtverlust bei diesen Lachsbastarden bis zum Transport der Eier: 1629 Stück = 16,43 %.

Die ausgelesenen Eier wurden von Professor Scheuring untersucht, dabei waren unbefruchtet: 1254 Stück.

Frisch ausgeschlüpfte Dotterbrut von Lachsbastarden und reinen Lachsen war nicht zu unterscheiden, nur im Benehmen waren die Bastarde viel lebhafter als die reinen Lachse.

An Dotterblasenwassersucht gingen 20 % der Lachsbastarde zugrunde. (NB. Bei der normalen Lachsbrut trat Dotterblasenwassersucht nicht auf!).

II) 6714 Bachforelleneier × Lachsmilch (1000 Eier = 98 gr). Erste Augenpunkte: 2. resp. 5. Januar 1929.

Gesamtverlust bei den Bachforellen-Bastarden bis zum Versand der Eier 389 Stück = 5,8 %. Eier klein, schwach gelblich.

Das Ausschlüpfen dauerte vom 29/I. bis 4/III., die ausgeschlüpften Tiere waren viel schwächer als Lachse und Lachsbastarde, kamen schwer aus der Eihülle und gingen ohne Nachhilfe viel ein. Häufig waren Verkrüppelungen (Knickungen, Rückgratsverkrümmungen). Daneben trat häufig Dotterblasen-Wassersucht ein. Öfter war auch die Schale verändert, 2 Eier besassen eine doppelte Schale. Bei einem raschen Transport zu den Brutteichen unter allen Vorsichtsmassregeln waren die Verluste an Bachforellenbastarden sehr hoch (22. März 1929).

Im Laufe des April 1929 war die Zahl der Brut zurückgegangen bis auf 2400 Lachse, 2800 Lachsbastarde und 620 Bachforellenbastarde.

Am 6. September 1929 bei der Abfischung der Versuchsteiche wurden gewonnen:

A) (von 5 220 Lachseiern) 350 normale Lachse
B) (von 8 280 Lachseiern × Forellenmilch) 12 Bastarde
C) (von 6 710 Forelleneiern × Lachsmilch) 23 Forellenbastarde

} Grösse der Fische 8—15 cm.

Am 7. Dezember 1929 waren noch 336 Lachse (6,4 %), 10 Lachsbastarde (0,12 %), 19 Forellenbastarde (0,28 %) vorhanden. Die Lachsbastarde waren bis zu 20 cm herangewachsen.

---

[1]) In: Arbeiten des Unterausschusses d. D. Fisch. Ver. zur Bearbeitung der Lachsfrage, gedruckt in: Badische Fischerei-Zeitung 1929 (Karlsruhe).

IX) Rückblick.

In den vorhergehenden Seiten ist die künstliche Befruchtung geschildert. Der Verlauf ist so, dass in der Schonzeit[1]) der Lachse der Fang nur unter gewissen Bedingungen erlaubt ist, nämlich nur unter zuverlässiger Leitung und Sicherstellung nebst Aufzucht der befruchteten Eier. Diese Bedingungen sind für alle Länder mit Lachskultur ziemlich übereinstimmend.

Aber es zeigen sich hier doch noch Schwierigkeiten, deren Beseitigung erforderlich ist.

1) Nicht zu beseitigen ist die zeitlich recht ungleiche Reife der einzelnen Fische, resp. der Geschlechtsprodukte. Das bedingt, dass die Fische bis zur Reife beider Geschlechter getrennt gehalten werden müssen. Natürlich leiden diese mächtigen Schwimmer unter der Kerkerhaft ganz bedeutend, sie zerstossen und zerschlagen sich den Körper in den kleinen Lattenverschlägen oder Drahteinfriedigungen, wenn sie nicht noch schlimmere Leiden erdulden müssen (Fesselung mit Stricken, die durch Maul und Kiemen gezogen sind). Diese Quälerei kann wochenlang andauern.

2) Der zerschundene Körper der Muttertiere schützt allerdings die Geschlechtsprodukte in vortrefflicher Weise.

3) Sonst würde ja die künstliche Befruchtung nicht den Erfolg haben, der unbestreitbar ist.

4) Die Salmoniden sind für unsere Flussläufe das grosse Barometer, das anzeigt, ob die Verseuchung der Flusssysteme schon soweit vorgeschritten ist, dass die Trinkwasserversorgung der Anwohner in Gefahr kommt.

5) Aber bevor diese Gefahr eintritt, dürften die Kraftwerke an den Flussläufen den Aufstieg der Lachsfische bald völlig hemmen, wie es in den kurzen Flussbetten des Ostseegebietes vielfach schon der Fall ist. Die grossen Flüsse, wie Weichsel, Oder, Elbe, Rhein gestatten den Aufstieg der Salmoniden bis weit in das Binnenland, bis zur Region der Kraftwerke in den Gebirgen des Oberlaufes dieser grossen Flüsse.

6) In diesem ganzen Gebiete, das also seine Grenze für die Salmoniden findet in jener Region, bis wohin die aus dem Berglande flussabwärts ständig vordringenden Kraftwerke sich ansiedeln, wird von den Freunden der Fischerei als einzige Rettung angesehen die künstliche Fischzucht. Einer der besten Kenner des Lachsbestandes am Oberrhein sagte mir mit Bedauern, dass man an den früher wertvollsten Nebenflüssen des Ober-Rheins jetzt keine »Laichgruben« der Lachse mehr fände. Die natürliche Vermehrung der Lachse habe hier völlig aufgehört, auf der Strecke oberhalb von Basel seien noch Laichgruben vorhanden. Nach seiner Ansicht beruhe der jetzige Lachsbestand ausschliesslich auf der künstlichen Fischzucht. Diese Frage weiter zu klären, ist zweifellos von der grössten Wichtigkeit. — Aber für das ganze Gebiet nordwärts der Ost- und Nordseegrenzen von Polen — Deutschland — Niederlande,

[1]) Nach dem Preussischen Fischerei-Gesetz bestimmt der § 13: In den Gewässern, in denen sich vorzugsweise Winterlaicher (Lachse, Forellen und Saiblingsarten, Ostseeschnäpel u. a.) fortpflanzen, ist der Fischfang in den Monaten Oktober bis Januar, während 8 aufeinanderfolgender Wochen, die der Regierungspräsident bestimmt, verboten (Winterschonzeit). Er kann die Schonzeit für die einzelnen Gewässer verschieden festsetzen.

Belgien, Frankreich ist die Lachsfrage noch nicht so brennend wie südwärts dieser Linien.

7) Wir in Norddeutschland befinden uns hinsichtlich der Aussichten der Lachsfischerei leider in keiner günstigen Lage. Die eigentlichen Lachse bevorzugen anscheinend die grossen Flüsse und die wasserreichen Wildgewässer von Finnland, Skandinavien und Grossbritanien. Die grösseren Küstenflüsse der deutschen Ostsee enthalten ein Gemisch von Lachsen und Meerforellen. Diese letzteren stehen öfter hinter den Lachsen an Grösse nicht zurück. Aber selbst, wenn sie eine beliebige Grösse haben, ob Lachs ob Meerforelle, die Befruchtung wird vorgenommen, wenn nur reife Eier und reifer Samen vorhanden ist. Man vergleiche hierzu das auf den vorhergehenden Seiten unter I, II, V—VII Mitgeteilte (S. 9—17). — Die deutschen Nordseeflüsse harren noch einer erneuten Untersuchung, ebenso der Oberlauf der Oder.

Wie aus den vorhergehenden Abschnitten erhellt, ist eine lange Überlegung bei der Ausführung der künstlichen Befruchtung nicht möglich, es muss rasch gearbeitet werden, wenn der Apparat aufgezogen ist. Erst bei der Arbeit zeigt sich, ob reife Eier oder reifes Sperma in genügender Menge vorhanden ist. So ist auch bei dem Durcheinander der Lachse und Meerforellen eine sichere Unterscheidung der Arten kaum möglich; bei den lebenden Fischen, die sich kräftig wehren, sind die Feststellungen vor der Befruchtung so gut wie gar nicht ausführbar, weil die Männchen oft für mehrere Weibchen herhalten müssen. Ich finde es daher auch durchaus begreiflich, dass meine wiederholt ausgesprochene Hoffnung, dass es gelingen möge, stets reine Lachse und reine Meerforellen zu züchten, bisher keinen Erfolg gehabt hat. Die Schwierigkeiten, reine Lachse zu züchten, sind bei der künstlichen Befruchtung eben zu gross.

8) Jedenfalls muss gesagt werden, dass die auf den vorstehenden Seiten (S. 9—17) besprochenen Befruchtungen zum grossen Teile Bastarde hervorgebracht haben müssen.

X) Was ist nun aus den Fischen geworden, die zur künstlichen Befruchtung, am 21. Dezember 1912 beginnend, benutzt wurden?

Es wurden in meiner Anwesenheit 34 Lachse und Meerforellen gegenseitig befruchtet, darunter 23 ♀ und 11 ♂. Eine sofortige sichere Untersuchung über die Art war nicht immer möglich. Ein reifer ♂ Fisch wurde oft zur Befruchtung der gleichen oder der ungleichen ♀ Fische benutzt. Nach Ausführung der künstlichen Befruchtung wurden die Fische mit einer Nummer markiert und zum Schluss in die Persante in Freiheit gesetzt, bei Ringenholm.

Ein weiblicher Fisch (der 35ste) war in dem Lachshälter für ♀ Fische nach einer früheren Abstreifung gestorben, der Bauch des Fisches, wo die Abstreifung erfolgt war, ist dicht mit Pilzen besetzt, die Umgebung der Pilzstelle rot entzündet. Ein grosses ♂, das ebenfalls früher zum Abstreifen benutzt war, und noch im Behälter sass, hatte zahlreiche mit Saprolegnien besetzte Flecke am Körper, »wo es angefasst war«. — Ein dritter grosser Lachs mit grossem Haken wurde von Dr. Eichelbaum photographiert (S. Fig. 8 a u. b S. 38.). Dieser Fisch war im Behälter krepiert.

Die am 21. Dezember 1912 und 9. Januar 1913 zur künstlichen Befruchtung

benutzten und dann in die Persante freigelassenen Fische haben keine Nachricht hinterlassen, nur einer von ihnen (102 cm lang) wurde am 26. März 1913 verwest am Strande gefunden.

XI) Die Erbrütung der künstlich befruchteten Eier von Salmoniden, Aufzucht der Brut in Fischteichen bis zur Markierung.

Im ersten Kapitel dieses Berichtes ist über die Ausführung der künstlichen Befruchtung, populärer gesagt: über »die künstliche Lachszucht« gesprochen. In welcher Weise sich die Vorgänge in anderen Ländern abspielen, ist mir aus eigener Anschauung nicht bekannt. Ich vermute, dass die einzelnen Vorgänge davon abhängig sind, wie die Lachse und Forellen (mit den Meerforellen) zur Laichzeit auftreten und in welchem Mischungsverhältnis.

Je nach der Laichreife der Fische und der Zahl der beiden Arten, sowie nach der Zahl der Geschlechter beider Arten wird eine reinrassige Nachkommenschaft erstehen oder ein Gemisch von Bastarden. Nach den vorstehend (S. 18) mitgeteilten Untersuchungen von Prof. Scheuring scheinen die Bastarde teilweise gut zu gedeihen, aber doch in stark verringerter Zahl gegenüber einer reinrassigen Befruchtung. Was aus den Bastarden später wird, muss noch ermittelt werden. M. E. sollten die Mittel zur weiteren Aufklärung dieser Fragen so rasch als möglich zur Verfügung gestellt werden, im Hinblick auf die Bedrängnis, in die die Lachse durch die Veränderung der Flussläufe mehr und mehr geraten. Was ich von Bastarden gesehen habe, ist in den Monatsübersichten und bei sonstigen Gelegenheiten angegeben.

Die künstliche Lachszucht kann, wie die Verhältnisse sich mehr und mehr gestalten, kaum anders ausgeführt werden, als es jetzt geschieht. Wo es aber möglich ist, sollten die Lachse und Forellen getrennt unter sich befruchtet werden. Das ist die Lehre, die sich aus den Untersuchungen von Prof. Scheuring einwandfrei ergibt, sich schon jetzt ergibt.

Als im Jahre 1908 durch die Internationale Meeresforschung Dr. Filip Trybom zum Berichterstatter für die Untersuchungen über Lachs und Meerforelle eingesetzt wurde, war die Lage der künstlichen Lachszucht noch nicht so weit geklärt wie heute. Trotzdem musste im vorhergehenden Absatz eingestanden werden, dass in der Praxis bei dem jetzt mehr und mehr schwindenden Material nur die wenigen Verbesserungen eingeführt werden können, die genannt sind.

In welcher Weise wir in Deutschland vorgegangen sind, wird sich aus den weiteren Abschnitten dieses Berichtes ergeben. Im folgenden Kapitel (XII) wird einiges über die Wärmeverhältnisse und das Wachstum der Teichfische mitgeteilt. Im Oktober wurde die Markierung der aus dem Ei aufgezogenen Fische vorgenommen. Die Markierung erfolgte an der Rückenflosse, wie die Abbildungen zeigen, mit Silberdraht und farbigen Perlen, teilweise auch mit Nummern-Plättchen von Aluminium. — Die farbigen Perlen wurden für jeden Fischteich in besonderer Kombination und für alle daraus markierten Fische ohne Unterschied in gleicher Weise benutzt, da diese Fische genau das gleiche Alter hatten. Es ist aber doch eine erhebliche Zahl der Perlen verloren gegangen, sodass wir bei den Markierungen des Jahres 1930 doch davon abgegangen sind.

XII) Die Verwirrung in der Bezeichnung der Lachse und Meerforellen.

Ich blättere in den Akten über die Lachsuntersuchungen und stosse auf die folgenden beliebig herausgegriffenen Angaben:

20. Jan. 1916: »In Stolp sind im Ganzen einige zwanzig meist nur kleine Lachse gefangen und 50—60000 Eier davon gewonnen. In Ringenholm (Kolberg) waren es in diesem Jahre nur zwei kleine Lachse, die zudem noch im Grundeis tot geblieben sind. In Rügenwaldermünde sind von dem Pächter im Ganzen 4 Lachse gefangen worden; davon habe ich einen weiblichen Fisch abgestreift und zur Befruchtung den vorhandenen einzigen männlichen Fisch benutzt. Einige Tage später teilte S. mit, dass sämtliche Lachse tot geblieben waren«[1]). — M.

12. Febr. 1916: »Der beiliegende kleine mit roter und grüner Perle gezeichnete Lachs von 13,5 cm wurde mit einem kleinen Kescher in der Persante gefangen, mit dem ein Junge Stichlinge greifen wollte«. — Bl. — Es handelte sich um die Forelle O. 216. — Dr. H.

16. Mai 1916: »dem D. S. V. in Berlin übersende ich anliegend einen kleinen Lachs, der diese Nacht mit dem Strandgarn an der Mole gefangen wurde . . .« K. (West-Dievenow) — Es betraf die Forelle O. 268.

2. Dezember 1916: »Anliegende Nadel mit dem Zeichen Da. 42 wurde mir gestern von dem Fischer J. Steffen aus Schlutup überbracht. Die Nadel hat die Frau des St. in einem Lachs angetroffen, den sie in Lübeck verkauft hat. Der Lachs hat das Gewicht von 1 Pfd., 165 gr gehabt und die Länge von 32 cm — der Lachs ist von dem J. Steffen in der Nacht vom 29.—30. Nov. mit der kleinen Heringswade unterhalb des Gutes Rosenhagen (Mecklenburg) in 3 Faden Wassertiefe gefangen. — G.« — Nach Angabe von Dr. A. C. Johansen[2]), der den markierten Fisch bei Udbyhöj ausgesetzt hatte und der von uns die Marke zurückbekam, handelte es sich aber nicht um einen Lachs sondern um eine Meerforelle.

Auch bei sonstigen Bezeichnungen wie Silberlachs, Stromlachs ist anzunehmen, dass es sich nicht um Lachse handelt. Nur die grossen Fische, die in den Wintermonaten mit Angeln oder mit Treibnetzen in See erbeutet werden, sind überwiegend — ebenso die Torpedo-artigen blauglänzenden sog. Speizken sind echte Lachse. Die Merkmale zur Unterscheidung von Lachsen und Forellen sind in Teil I dieser Schrift gegeben. —

Die Meerforellen werden somit vielfach mit den echten Lachsen verwechselt, was durchaus begreiflich ist. Aber auch biologisch sind sie vom Lachs zu trennen: So schrieb der damalige Fischereiaufseher Hammer in Stolp, dass er am 27. Dezember 1915 bei dem Dorfe Bedlin unweit der Mühle dicht am Ufer des Flusses Stolpe auf kiesigem Grunde ein Meerforellenpaar (von ca. 3 kg und ca. 6 kg), beim Laichen beobachtet habe. »Die Fische machten sich durch lebhafte Bewegung und Aufwühlen des Grundes bemerkbar«. Der Fluss hat an dieser Stelle eine sehr starke Strömung und ist durchschnittlich 1—2 m tief; die Entfernung dieses Platzes von der See beträgt ca. 16 km.

[1]) Es handelte sich zweifellos nur um Meerforellen.

[2]) A. C. Johansen & J. C. Løfting: Om Fiskebestanden og Fiskeriet i Gudenaaens nedre Løb. København 1919, p. 100—101.

Hammer trennt den echten Lachs von dieser Meerforelle und gibt an, dass beim Lachs der »Winterlachs« (Aufstieg November—Dezember) und der »Sommerlachs« (Aufstieg Juni—Juli) zu unterscheiden sei. Letzterer wird im Sommer mit dem Zugnetz im Vorhafenbecken gefangen. Die Lachse sollen nach Hammer etwa 1 km unterhalb der oben für die Meerforelle angegebenen Oertlichkeit laichen, aber auch an dem Laichplatz der Meerforelle.

Die künstliche Befruchtung von Lachs und Meerforelle findet in Stolp statt. Die Eier werden in der Brutanstalt von Stolp (im Waldkater) ausgebrütet.

Die angeführten Hinweise dürften genügen.

XIII) Aus der Schrift von Edward Schechtel (Odbitka Z. Rocznikow Nauk Rolniczych I Lesnych) »Losos (*Salmo Salar* L.) i troc (*Salmo trutta* L.)«: Seite 61 und 62.

Es lassen sich in Schilderungen der Wanderungen des »Lachses« von allen Ländern, für welche genauere Angaben bestehen, Einzelheiten wiederfinden, welche ziemlich genau auf den Lachs bezw. die Meerforelle bezogen werden können, obwohl sie sich unter dem gemeinsamen Begriffe der »Lachse« verstecken. Fast alle Lachsforscher unterscheiden zwei Kategorien, manche, wie der ausgezeichnete französische Forscher Roule, ferner Danilewski drei, schliesslich wie Hoek und Fritsch sogar vier Kategorien des »Lachses«, welche sich untereinander durch Wanderungszeit, Grösse, Gonadenreife, Geschlechtsverhältnis u. a. unterscheiden. Es ist nicht schwer zu vermuten, was sich auf den wahren Lachs und was auf die Meerforelle bezieht. »Les grands reproducteurs d'hiver« Roule's, die grossen Winterlachse Hoek's, manche von den »Veilchenlachsen« und ein Teil der vierten Gruppe der Lachse Fritsch's, die »osseni« Danilewski's und ebenfalls Herbstlachse Varpachowski's, ferner diese Lachse, welche nach Kodres in den Narova-Fluss nach der Hauptlaichzeit bis Mitte Dezember einwandern, viele der »Kelt's« der englischen Autoren, viele der unreifen Winterlachse Johansen's, Löfting's und Trybom's — das sind alles offenbar wahre Lachse. Man sieht, dass sie übereinstimmend immer die grössten Exemplare sind, am spätesten und in der Regel im Herbst und Winter wandern. Ihre Unreife indessen, welche stets notiert ist, wird vermutlich nicht immer kennzeichnend sein. Alle anderen Kategorien der »Lachse«, wie »les moyens reproducteurs, Saumoneaux« Roule's, grosse und kleine Sommerlachse Hoek's, ein Teil der »Veilchenlachse«, alle »Rosenlachse« und »Bartholomäuslachse« und ein Teil der vierten Lachsgruppe Fritsch's, viele der »Kelt's« und alle »Grilse« der englischen Autoren, »Zakrojka« und »Finda« Danilewski's, alle diese »Frühlings- und Sommerlachse«, deren Wanderungen viele Autoren in verschiedenen Ländern beschreiben (Johansen, Löfting, Trybom, Lundberg, Landmark, Varpachowski, Atkins) — das sind Meerforellen. Ihre kleinen Dimensionen, Einwanderungszeit und andere Umstände sprechen dafür«.

Man dürfte an den Ausführungen von Schechtel nur wenig auszusetzen finden.

III. Einiges über die Temperaturen der Fischteiche und der Brutanstalten unweit von Kolberg (Pommern), sowie der Durchschnittsgrössen der Teichfische.

1913. Bei der künstlichen Befruchtung der Salmoniden in Ringenholm am 23. Dezember 1913 wurde die Temperatur des Wassers der Persante mit 4,9° C. gemessen. Es herrschte damals kein Frostwetter, der Fluss führte kein Eis.

Am 4. April 1913 wurde ein grösserer Teich mit 4000 Stück »Lachsbrut« besetzt. — Hiervon ist dann am 30. März 1914 eine Probe von 13 kleinen »Lachsen« herausge-

fischt, deren Durchschnittsgrösse 13,62 cm betrug: Der kleinste Fisch mass 9,8 cm, der grösste 17,2 cm. Die Wassertemperatur in der Brutanstalt von Lustebuhr betrug am
1914. 30. März 1914 = 6,6° C., — die Temperatur im Wassergraben, der zur Persante führte, betrug 7,2° C.

Am 15. April 1914, als derselbe Teich, der im Winter trocken gelegt war, mit 5000 Stück Meerforellen besetzt wurde, betrug die Wassertemperatur 9,0° C. — Der sogen. »Krebsteich« auf dem anderen Ufer der Persante (Gebiet Mechenthin, gegenüber Peuske) hatte die Temperatur von 9,1° C.

Am 24. Oktober 1914 hatte der Fischteich von Peuske eine Temperatur von 8,6° C., die Persante eine Wasserwärme von 8,7° C.

1915. Im Jahre 1915 hatten die Fischteiche am 16. April Temperaturen von 7,1°—8,4° C. In der Brutanstalt, aus der die Fischchen bezogen wurden, war die Wasserwärme etwas niedriger und ebenso die Temperatur im Wasser der Transportfässer. Im Herbst (23. Okt. 1915) hatte das Wasser in der Brutanstalt 5,6° C. — Im Teiche bei Mechenthin wurde 5,3° C. gemessen.

1916. Im Jahre 1916 erfolgte die Aussetzung der Brut später als gewöhnlich, da sie aus Schleswig-Holstein bezogen wurde, die Temperatur in den Fischteichen betrug 8,5—9,5° C. am 25. April. — Am 20. Oktober wurde im Wasser eine Temperatur von 5,8° C. gemessen, im Bruthause 5,4° C.

1917. Im Jahre 1917 erfolgte die Aussetzung der Fischbrut noch später, nämlich erst am 14. Mai. Die Temperatur in der Brutanstalt war auf 13,8—14,0° C. gestiegen, in den Fischteichen bis zu 17,5° C. an der Oberfläche, in der Tiefe von 30 cm auf 16,5° C., — in einem anderen Fischteiche an der Oberfläche auf 15,2° C., am Grunde auf 14,4° C. — Dass die Aussetzung der Brut in diesem Jahre so spät erfolgte, hatte vermutlich seinen Grund in den vorausgegangenen Wintertemperaturen: Bis zum Januar war das Wasser offen, dann aber war vom Januar ab alles zugefroren.

Am 21. Oktober wurde die Temperatur in einem der Fischteiche vorm. $8^1/_2$ Uhr zu 6,5° C. festgestellt, dann mittags $12^1/_2$ Uhr zu 9,2° C. Im Holzgraben (Persante) waren am 20. Oktober ebenfalls 9,1° C. gemessen.

1918. Anno 1918 ist die Aussetzung der Fischbrut auch erst am 24. April vorgenommen, bei einer Temperatur in den Teichen von 14° C. (Oberfläche) und von 13,5° C. über dem Boden. — Am 19. Oktober wurde im Aussetzungsgraben für die markierte Fischbrut vorm. 9 Uhr die Wassertemperatur mit $11^1/_2$° C. festgestellt.

Mit dem Jahre 1918 haben die Aufzuchtversuche von Salmoniden aus dem Ei in Verbindung mit umfangreichen Markierungen aufgehört. Diese Versuche fanden zu beiden Seiten des Flusses »Persante« auf den Rittergutsbezirken »Lustebuhr« und »Mechenthin« statt, in Luftlinie 14—15 Kilometer im S. O. von Kolberg. Die zu beiden Seiten der Persante in Karte Dr. Lengerich eingezeichneten zahlreichen kleinen Fischteiche haben zu unseren Versuchen viele Jahre gedient. Anfänglich auf das Freundlichste auf dem Schlosse von Herrn und Frau von Helden in Lustebuhr aufgenommen, verlegten wir dann unseren Sitz westwärts vom »Parkteich« (siehe Karte Fig. 6) nahe an die Persante, woselbst eine Reihe von Fischteichen neben der Brutanstalt gezeichnet ist. Im Försterhause des Herrn Freier daselbst waren wir unmittelbar an das Arbeits-

Fig. 6. Karte der Fischteiche an der Persante. (gez. von Dr. Lengerich).

feld herangerückt. — Von hier aus wurden auch die auf dem rechten Ufer (Rittergut Mechenthin) liegenden Teiche mit bearbeitet.

Die vom Deutschen Seefischerei-Verein angepachteten Teiche wurden im Winter, spätestens im Frühjahr, trocken gelegt, um die darin angesiedelten Parasiten und sonstigen Schädlinge zu vernichten. Ferner wurden die trockenen Teiche gekalkt und dann im Frühjahr mit Wasser gefüllt. Nach Einsetzen der aus dem Ei aufgezogenen Fischchen, die in dem hügeligen Gelände stets frischen Wasser-Durchfluss erhielten, blieben die Teiche vom April bis Oktober im Ganzen unberührt, unter der Obhut der Försterfamilie, bis sie abgelassen wurden.

Gleich im ersten Jahre zeigte sich bei der Abfischung der Teiche, dass sich massenhaft Frösche, Gelbrandkäfer[1]) (Dytiscus) und Wasserwanzen (Nepa und Notonecta), gelegentlich auch Stichlinge und Tritonen angesiedelt hatten. Namentlich die Wasserwanzen und die Larven des Gelbrandes und der Libellen traten oft so häufig auf, dass sie sehr wohl eine erhebliche Anzahl der kleinen Salmoniden vernichtet haben können. Hieraus wird auch erklärlich, dass eine vielfach ungleiche Zahl von Fischen aus den einzelnen Teichen gewonnen wurde. Andererseits dürfte durch die Vernichtung der schwächsten Fischchen sich die Qualität der übrig gebliebenen Fische verbessert haben. Im Oktober wurden die Teiche abgelassen und die aus dem Ei aufgezogenen Fischchen markiert.

In den einzelnen Jahren wurden aus den einzelnen Teichen folgende Fischgrössen markiert (im Durchschnitt aller Grössen):

20.—24. Oktober 1914: 14,32 cm, 12,43 cm, 10,01 cm, 12,63 cm, 9,78 cm, 10,46 cm.
1915: 14,1 cm, 11,2 cm, 10,4 cm, 9,6 cm (Durchschnitt der einzelnen Teiche).
17. Oktober 1916: 2 sömmerige Bachforellen (Nr. 5501—3) = 16,8—19,0 cm.
21. Oktober 1917: Forellen: 7,8—12,2, Durchschnitt 9,6 cm.
14.—24. Oktober 1918: Grösse der markierten Fische:
Bachforellen: 1 sömmerig: 10—13 cm.
2 — 17—22 cm.
Meerforellen: 10—14 cm, 10—18 cm, 10—13 cm.
Brut v. Schleswig-Holstein: $8^1/_2$—$14^1/_2$ cm, 7—$15^1/_2$ cm, 10—$16^1/_2$ cm.

Die aus den Teichen gewonnenen Fische wurden in den Gebäuden der Försterei Lustebuhr markiert und sofort in die Persante freigelassen. Auch die kleinsten Fischchen, die die Marken noch nicht tragen konnten, d. h. die Fischchen unter etwa 9 cm Länge wurden frei gelassen. Die markierten Fische wurden vorsichtig in die kurzen zur Persante eilenden Bäche, in der letzten Zeit meist in den flachen horizontal und parallel zur Per-

[1]) Zur Bekämpfung von Notonecta und Dytiscus empfiehlt P. Brofeldt (Fiskeritidskrift f. Finland 1927 Nr. 12) ein Gemisch von Petroleum 2 Teile, Benzin 1 Teil, hiervon $^1/_3$ Liter p. ar und das Doppelte bei stärkerem Pflanzenwuchs, anzuwenden je einmal im Früh- und Spätsommer, Ausbreitung mit einfacher Spritze, am besten nachts, da sich die Fische dann mehr in der Tiefe aufhalten.

sante gelegenen Wiesengraben (s. Fig. 7, Gräben bei Brutanstalt bei +) ausgesetzt. Bei der in ihm kaum merklichen Wasserbewegung konnten die aus der Teichruhe kommenden Fischchen den Übergang zum neuen Leben finden: Sie legten sich zu Boden oder bargen sich zwischen den Wasserpflanzen (Myriophyllum). Nach einiger Zeit begannen sie Schwimmübungen vorzunehmen. Der Verlauf war dann so, dass am folgenden Morgen kaum noch vereinzelte Fische in dem Horizontalgraben vorhanden waren: Sie waren

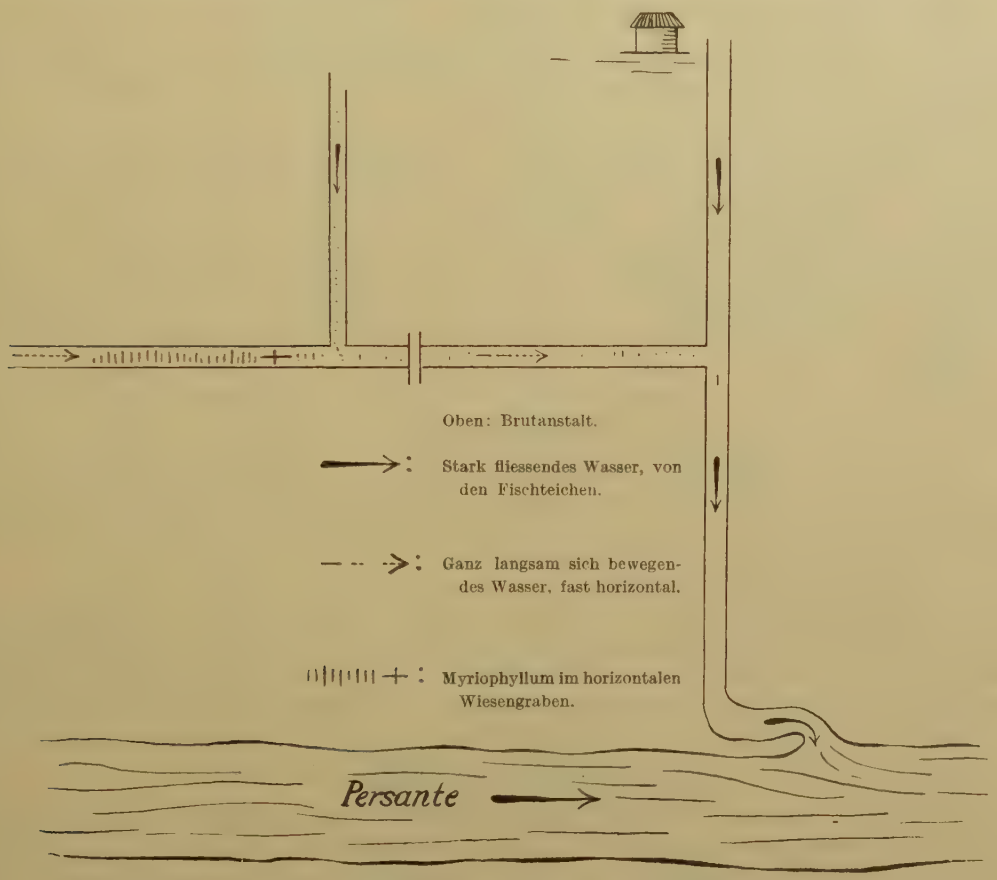


Fig. 7. Wasserläufe neben der Brutanstalt.

schon abwärts gezogen in den schnell fliessenden Graben, der aus dem neben der Brutanstalt gelegenen Fischteich zur Persante floss. Ging man am Morgen an diesem Graben entlang, so konnte man die letzten markierten Fischchen sehen, die in diesem Graben schon gewandt aufwärts und abwärts schossen. Das Gros war bereits verschwunden, hatte sich hinter einer Landzunge in die Persante begeben. Hier hatten sie Gelegenheit, in einem Schilfwald am Ufer nochmals Rast zu machen.

Nach Monaten und Jahren haben wir unsere Zöglinge dann erst wiedergesehen, wenn sie uns aus der Ostsee oder den Flussgebieten zurückgeliefert wurden.

IV. Schleusenöffnungen an der Untermühle der Persante in Kolberg.

In dem Berichte »Untersuchungen an Salmoniden« Teil I (Vol. LXI. Rapp. et Proc.-Verb.) ist auf S. 9 in Fig. A. der Persante-Oberstrom durch die Adlerbrücke von dem Unterstrom getrennt, steht aber durch die dort angegebenen I, II und III te Schleuse mit dem Unterstrome in Verbindung, wenn die »Schützen« gezogen werden. Ausserdem ist der Ablauf des Oberwassers noch durch das Mühlengerinne und die Fischfangvorrichtungen möglich.

Durch die 3 Schleusen wird der Betrieb des Ganzen geregelt. Sind die 3 Schützen ganz gezogen, sodass hier das Wasser ablaufen kann, so wird dadurch die Reinigung des Mühlengrabens ermöglicht. Ist die Reinigung erfolgt, so werden die Schützen wieder fest verschlossen.

Aber der Ablauf des Wassers kann je nach dem Andrang des Oberwassers reguliert werden, besonders durch die IIIte Schütze, die sogen. »Drehschleuse«: Drei Holztafeln stehen zwischen seitlichen Holzpfosten mit der Kante über einander zur Absperrung des Oberwassers, sind aber durch je 2 lose Ketten mit einander verbunden, sodass durch das Drehen einer oben angebrachten Welle die drei Holztafeln nach einander aufgezogen werden können. Der Ablauf des Oberwassers wird dadurch nach Bedarf reguliert.

Die Schleusen (oder Schützen) I und II können ebenfalls ganz nach Bedarf auf 20, 30, 40, 90 cm usw. oder auf sonstige Breiten geöffnet werden, und für beliebige Zeiten.

Das mittlere Gefälle an der Schleuse beträgt ca. 1,60 m. Der Oberteil der III. Schleuse wird zur feineren Regulierung des Wasserstandes öfter bewegt, fast täglich.

Zur grösseren Regulierung dient die I. Schütze, und wenn diese nicht ausreicht, kommt die II. Schütze an die Reihe.

Im Frühjahr werden die Schleusen je nach Bedarf geschlossen und dann der Wasserablauf mit dem »Aalfang« reguliert und auch der »Lachsfang« in Tätigkeit gesetzt. — Zur leichteren Beurteilung des Wasserstandes sind ferner neben der Schleuse zwei Pfähle angebracht (ein Wintermerkpfahl und 10 cm niedriger ein Sommermerkpfahl). Sind diese Merkpfähle unter Wasser, so wird die Drehschütze angestellt. Es läuft dann soviel Wasser ab, bis die Pfähle wieder sichtbar werden.

Wichtig ist nun für die Lachsfischerei, dass bei den Mühlen nicht nur durch den Aalfang und Lachsfang die Wanderfische festgestellt werden, sondern dass der Aufstieg von den Salmoniden offenbar auch dann versucht wird, wenn die im Vorstehenden beschriebenen Schleusen geöffnet werden. Es ist gelegentlich ein solcher Aufstieg direkt beobachtet. Auch bei der (allerdings nicht häufigen) Durschschleusung von Holz usw. ist den Salmoniden Gelegenheit gegeben, in das Oberwasser zu kommen. Wäre das nicht der Fall, so würden die Fänge abwandernder grosser und kleiner Salmoniden nicht möglich sein. Auch bei Reparaturen der Schleusenwerke, die gelegentlich mehrere Tage in Anspruch nehmen, mögen die Salmoniden durchschlüpfen können.

V. Überblick über den Verlauf der Salmoniden-Wanderung im Fluss, vor der Küste und weiter in See.

Die Laichperiode und alles was mit dieser zusammenhängt, ist für die Beurteilung der Wanderwege der Salmoniden von besonderer Bedeutung. Die Zeit und Art der Befruchtung ist im Kapitel **II**, S. 9 u. folg. dargestellt. Aber soweit diese Fische sich der künstlichen Befruchtung entziehen, fallen sie doch auf dem Rückwege zum Meere zu einem sehr grossen Teile den Fangvorrichtungen in der Nähe der Flussmündungen zum Opfer. Hierüber sind im Bericht I (1929) auf S. 8 und folg. bereits eingehende Mitteilungen über die Jahre 1920 und 1921 vorgelegt.

Tab. 2. Übersicht über die **April**-Wanderungen der Salmoniden und deren Fang bei den Mühlenwerken in der Mündung der Persante.

Von Oberlehrer Müller (Kolberg)	Von Dr. Lengerich.
I. Aufwanderung (Meerforellen).	
April.	
1919.	**1921.**
Länge der Fische (cm)	Länge der Fische (cm)
38 ♂ (Nr. 1)	**88,3** ♂ — 80,1 ♂ — 72,8 ♀
	72,5 ♀ — 71,4 ♀ — 70,9 ♂
	69,1 ♂ — 69,1 ♂ — 69,5 ♂
	67,5 ♀ — 67,7 ♀
	65,5 ♀
	59,0 ♂
S. 1 Stück	S. 13 Stück

II. Abwanderung.

a) Grosse Fische.

1920.	**1921.**
114,3 ♀ — 68,5 ♀	80,5 ♂ — 79,0 ♂ — 73,0 ♀ — 70,7 ♀
80,0 ♀ — 67,0 ♂	64,8 ♀ — 64,0 ♀ — 62,0 ♂ — 61,4 ♂ — 60,4 ♂
79,0 ♀ — 57,3 ♀	58,0 ♀ — 56,6 ♂ — 54,0 ♀ — 51,5 ♀
S. 6 Stück	S. 13 Stück

b) Wo sind die fehlenden Grössen zwischen 30—50 cm Länge?
Siehe S. 31 (Kapitel VI).

c) Kleine Fische.

1920.	**1921.**
39,9 ♂ — 37,4 ♂ — 34,0 ♂ — 30,7 ♀	. . .?
24,0 ♀ — 23,4 ♀ — 23,4 ♀ — 23,8 ♀ — 23,5 ♀ — 23,9 ♀	29,0 ♀ — (28) 26,5 ♂ — 24,4 ♀ — 24,0 ♀
	23,6 ♀ — 22,7 ♀
22,2 ♀ — 21,6 ♀ — 21,6 ♂	21,3 ♀ — 21,1 ♀ — 21,1 ♀ — 21,6 ♀
20,8 ♂ — 20,8 ♀ — 20,8 ♂	20,9 ♀
18,7 ♀ — 18,4 ♀ — 18,5♂	19,5 ♂ — 19,2 ♂
17,1? — 17,3 ♀	18,7 ♀ — 18,2 ♀ — 18,3 ♂ — 17,1 ♂
16,5 ♂ — 16,5 ♀	16,8 ♀ — 16,7 ♀ — 16,2 ♀ — 16,6 ♀
16,2? — 16,3 ♀ — 16,6 ♂ — 16,2 ♂	
15,6 ♀ — 15,6 ♀ — 15,6 ♂ — 15,3 ♀ — 15,0 ♀	15,2 ♂
14,9 ♀ — 14,75 ♀ — 15,1 ♀	
S. 35 Stück	S. 23 Stück

Auch über den Aufstieg und die Abwanderung der Fische in die Persante ist in Tab. I (Bericht I. 1929, S. 10) für 12 Jahre berichtet; aber diese erste Tabelle ist mehr handelsmässig aufgestellt. Es ist alsdann aber hierüber eingehender berichtet (Bericht I, S. 14 ff.) von den Herren Oberlehrer Müller, Dr. Lengerich und Dr. Stolp, wie aus Bericht I zu ersehen ist. Besonders wertvoll hierbei sind die genauen Angaben über die Beschaffenheit der Fische im Flussgebiete, und besonders die eingehenden Beobachtungen im April, dem wichtigsten Monat für unsere Salmoniden.

Im Anschluss an die von den vorstehend genannten Herren ermittelten und im Bericht I gedruckten Tatsachen muss noch ein wichtiger Umstand hervorgehoben werden, der aus den Listen der Wanderungen der Salmoniden in der Persantemündung klar hervorgeht, aber doch leicht übersehen werden kann.

In Tabelle 2 (s. S. 29) ist eine einfache Übersicht gegeben der von den Herren Müller und Lengerich im April beobachteten Wander-Salmoniden kurz oberhalb der Persantemündung bei der Untermühle: Im Jahre 1919 ist nur eine aufwandernde ♂ Meerforelle vom 38 cm beobachtet, im Jahre 1921 dagegen eine Aufwanderung (I) von 13 erheblich grösseren Salmoniden[1]) von 59—88 cm, sämtlich Meerforellen.

Bei der Abwanderung (II) (Tab. 2, s. S. 29) muss eine Unterscheidung gemacht werden: a) »Die grossen Fische gingen sämtlich flussabwärts in Grössen von 51—114 cm. Hierbei entfielen auf 1920 nur 6 Fische, dabei war nur 1 ♀ Lachs (114,3 cm lang), der grösste Fisch von 1920 und 1921. Wenn dieser grosse weibliche Lachs wirklich auf dem »Aalfang«, also abwandernd, gefangen ist, wie Herr Oberl. Müller protokolliert hat, so würde die weitere Notiz: »Viele reife Eier in der Leibeshöhle und an den Ovarien« nur dahin gedeutet werden können, dass dieser Lachs keine Gelegenheit gefunden hat, befruchtet zu werden. Da reife männliche Meerforellen genügend im Flusse festgestellt wurden, ist die ganze Sache nicht deutlich. Sollte der grosse weibliche Lachs es verschmäht haben, sich von einer männlichen Meerforelle befruchten zu lassen? Oder sollte es sich um einen aufwandernden weiblichen Lachs gehandelt haben? Nach dem Tode von Herrn Müller konnte dieses nicht mehr festgestellt werden. Bei der Sorgfalt des Herrn Müller nehme ich an, dass der erste Fall am wahrscheinlichsten ist.

Es kommt zum Schluss eine weitere Gruppe (c), deren Individuen durchweg den Weg in die freie Ostsee eingeschlagen haben, im April 1920 und 1921. Die beiden Jahre sind etwas verschieden von einander: In 1920 sind ♂ Meerforellen von 39,9—15,6 cm, ♀ von 30,7—14,75 cm seewärts gewandert, im Jahre 1921 weibliche Meerforellen von 29,0—16,2 cm und männliche von 26,5—15,2 cm.

1) Es **fehlen** daher im Jahre 1920 **die Grössen von 40—67 cm** unter den abwandernden ♂ **Meerforellen** im April, und unter den ♀ Meerforellen **die ♀ von 30,7—57,3 cm Länge!**

2) Es **fehlen** im Jahre 1921 die weiblichen Forellen von 29,0—51,5 cm, und die männlichen Fische von 26,5—56,6 cm.

---

[1]) Bei dieser Aufwanderung (I) sind nicht berücksichtigt diejenigen Salmoniden, die von den Seefischern auf der Ostsee mit Treibnetzen resp. Angeln erbeutet sind, auch nicht diejenigen, die zwischen den Hafenmolen nnd im sonstigen Seerevier gefangen wurden. 1913, z. B., handelte es sich für Kolberg dabei um Flundernetze, Strandnetze, Lachstreibnetze, Lachsstehnetze und um die Monate von April—Oktober. Zum grossen Teile sind aber diese Fische in unseren Monatstabellen enthalten.

Danach fehlen unter den abwandernden Meerforellen im April 1920 und 1921 die Grössen der Meerforellen zwischen den ♂ und ♀ Fischen um je 20 Centimeter und mehr.

Wie erklärt sich diese Lücke?

Die Deutung dieser auffallenden Erscheinung liegt darin, dass es sich bei den Flusswanderungen unserer Salmoniden lediglich **um die grössten und um die kleinsten Fische handelt.**

VI. Die im Flusse fehlenden Grössen von Lachsen und Meerforellen (resp. Forellen) befinden sich in See.

Wie bereits mitgeteilt, finden sich im Frühjahr vor der deutschen Küste in See zahlreiche kleine Lachse ein, die sogen. Speizken, in den Grössen von 37—51 cm Länge (40 cm—51 cm ♀, 37—53 cm ♂). Diese passen zwar in die im vorigen Abschnitt aufgezeichnete Lücke, aber sie sind wohl sämtlich in nördlichen Flüssen geboren und kehren später zu ihrer nördlichen Heimat zurück. Die bei uns erzeugten kleinen Lachse gehören zu der Gruppe c) (Tab. 2) und wanderten, wie aus dem Lachsbericht I (1929, Vol. LXI) hervorgeht, im Mai (l. c. S. 27/28) in Grössen von 15—16 cm, also im ersten Lebensjahre seewärts.

Viel grösser an Zahl, als die einjährigen Lachse ist die Zahl der aus unseren Küstenflüssen abwärts in See ziehenden einjährigen Meerforellen resp. Forellen. Ihre Grössenzunahme ist für alle Monate in dem Kap. XV. B., S. 51—103 schrittweise zu verfolgen. Im März des folgenden Jahres, resp. im April haben sie ihr zweites Lebensjahr, das völlig in See verbracht wurde, vollendet.

Das beweisen die markierten Fische mit unfehlbarer Sicherheit: In der Märztabelle 1916 ist die Meerforelle O. 220 etwa $22^1/_2$ Monate alt geworden, in Grösse von 45,8 cm, die Fische O. 305 und O. 332, geboren 1915, im Alter von 23 Monaten = 38,6 resp. 42,0 cm gross geworden. — Im Mai 1917 (s. die Tabelle S. 11) (XV. B.) findet man eine grosse Zahl markierter Fische im Alter von 13 Monaten und von 24—25 Monaten, welche die Grössen von ca. 13—17 cm resp. von 34—46 cm erreicht haben.

Im April (Tab. 2) ist das Material noch grösser: In den verschiedenen Jahren ist eine Fülle untrüglichen Materials angegeben von einjährigen Fischen (die zum ersten Male in See abgewandert sind) als auch von zwei- und mehrjährigen Fischen, von Meerforellen (resp. Forellen) und auch von Lachsen. Gerade für die jungen Lachse, die Speizken, wird die Beurteilung des Alters in ein neues Licht gerückt, wenn die Grössen unserer Meerforellen mit den Grössen der im Frühjahre an unseren Küsten auftretenden »Speizken« verglichen werden. Unsere Freunde in den nördlichen Ländern werden voraussichtlich das Alter der »Speizken« an unserer Küste recht genau abschätzen können.[1])

Sobald unsere Meerforellen resp. Forellen länger als ein Jahr im Fluss oder in

[1]) Während des Druckes dieses Berichtes erhielt ich von Herrn Dr. Gunnar Alm die sehr interessante Arbeit: Resultaten av laxmärkningarna i Sverige åren 1924—1926. (Ny Svensk Fiskeritidsskrift, häfte I, 1931), die bereits Auskunft über diese Fragen gibt. — Man sehe auch die Ausführungen S. 32 unten.

Teichen sich aufhalten, kümmern sie und bleiben im Wachstum zurück[1]). Das beweisen die Monatstabellen (XV. B.). Wenn z.B. die Meerforelle O. 311 (s. April 1917) in 36 Monaten nur 34,5 cm gross geworden ist, dagegen die Forelle O. 310 in 24 Monaten bereits 42,7 cm lang war, so braucht nur noch auf die Forelle O. 350 (April 1918) hingewiesen zu werden: Diese O. 350 hatte mit 36 Monaten schon 57,5 cm Länge erreicht.

VII. Wann laichen die Lachse resp. Meerforellen zum ersten Male?[1]).

In Tabelle 2 (s. S. 29) sind die auf- und abwandernden Fische im Jahre 1919—1921 angegeben, soweit sie eingehend auf die Geschlechtsorgane untersucht sind. Die kleinste im April in die Persante aufsteigende ♂ Meerforelle (1919 beim Sprung auf den Lachsfang erbeutet) wurde von Oberlehrer Müller festgestellt, 38 cm lang.

Ferner wurde die reife Meerforelle O. 164 ♀ am 22/XII. 1915 zur künstlichen Befruchtung benutzt, das Tier war 44 cm lang.

Am 19. April 1918 wurde auf dem Aalfang der Kolberger Untermühle eine Meerforelle (oder Bastard) O. 354 abwandernd gefangen. Sie hatte eine Länge von 35,8 cm, wog 311 gr, war ein abgelaichtes ♀ noch mit reifen Eiern in der Leibeshöhle, das Ovarium war in Rückbildung begriffen.

Die Forelle O. 378, im Lachsbericht I 1929 auf Tafel III in natürlicher Grösse abgebildet, 43,9 cm lang, ♀, mit weit entwickeltem Ovarium l.: 62 × 6 mm breit, r.: 52 × 10 mm breit, dabei nur rund 24 Monate alt, am 4. April 1919 auf einem Flundernetz am Strande vor Kolberger Deep gefangen, macht durchaus den Eindruck, dass der Fisch im Laufe des Sommers zum Ablaichen aufgestiegen sein würde, wenn er nicht gefangen wäre. Die Eier waren beim Fang im April bereits stecknadelkopf-gross. — In der Langballigau (Schleswig) habe ich im Dezember reife Meerforellen untersucht, die die Grössen von 41 (♂) und 43,5 cm (♀) aufwärts massen.

Es geht aus diesen Beispielen hervor, dass diese Fische zum ersten Male im Alter von etwa $2^3/_4$ Jahren zum Laichen kommen.

In welchem Alter die in unsere Ostseeflüsse aufsteigenden echten Lachse zum ersten Male laichen, ist mir unbekannt. Die zahlreich an unserer Küste erscheinenden sogen. »Speizken« sind noch unreif. Wie aus den Monatstabellen der einzelnen Jahre hervorgeht, sind von uns zahlreiche Exemplare untersucht. Diese Speizken haben eine Länge von 36,8 cm (304 gr) — 53,0 cm (906 gr) aufgewiesen. Es ist charakteristisch, dass der kleinste dieser Fische bereits am 14. Februar an unserer pommerschen Küste erbeutet wurde. — Die Geschlechtsorgane dieser jugendlichen Lachse sind durchweg noch wenig entwickelt, aber an einzelnen Tieren ist eine gewisse Frühreife sichtbar: So notierte Dr. Eichelbaum bei dem kleinen Lachs O. 18: »♀, linkes Ovarium bedeutend grösser entwickelt, 70 × 7—8 mm gross. Rechtes Ovar. 45 × 4—5 mm. Eier mit blossem

[1]) Hierfür ist inzwischen der experimentelle Beweis erbracht: Von uns April 1930 in die Ostsee verpflanzte und markierte 2-sömmerige Teichforellen wuchsen in der Ostsee stark, bis Jan. 1931 auf 49 cm Länge. Solche Forellen, die im Jan. und Febr. 1931 im Jamundsee (unterm Eise) rsp. im "Roten Bach" bei Bodenhagen wiedergefangen wurden, hatten nur die Grössen 34 u. 35 cm erreicht. weil sie in das Süsswasser gegangen waren! — Anm. während der Korrektur, Febr. 1931. Dr. Henking.

Auge bereits erkennbar«. — Bei dem kleinen Lachs O. 40 ♂ wurde notiert Hoden »lange schmale graue Bänder mit zahlreichen Blutgefässen«. — An einem frisch gefangenen kleinen Lachs von 49,4 cm konnte ich an der Küste feststellen, dass das rechte Ovarium 46 mm, das linke 75 mm lang war, 5 mm breit, die kleinen Eier waren erkennbar durch gelbliche Dotteranhäufungen mit hellem Fleck in der Mitte, Gewicht des Fisches 850 gr.

Die Speizken erscheinen zuerst gewöhnlich im Februar, dann nur erst in geringer Zahl. Im März treten sie mehrfach auf und sind im April in grösster Zahl an unserer Küste. Der gute Beobachter, früherer Fischmeister Schneider, sprach sich dahin aus, dass im April (z.B. 1918) der erste Speizkenzug vorbei sei. Vorbedingung für den zweiten Zug zwischen dem 1.—20. Mai seien warme Tage mit SO. Wind und dabei ein westlicher Küstenstrom. — Dann verschwinden diese Fische nordwärts. Wohin sie wandern, darüber gibt die beigefügte Karte Auskunft und die zugehörigen Monatsübersichten.

Im Juni 1920 wurden 2 von uns markierte »Speizken« im Kemie-Elf nach $14^1/_2$ Monaten wiedergefangen mit einem Zuwachs von ca. $33^1/_2$ cm, also bei einer Länge von ca. 80—85 cm (s. Juni-Tabelle 1920, S. 80). Es ist zu vermuten, dass diese Lachse beim Aufstieg in den Kemie-Elf zum ersten Male gelaicht haben.

Man vergleiche auch das Übrige von den »Speizken« Mitgeteilte unter Juni und Juli (S. 81 u. 82).

VIII. Gewichtsunterschiede zwischen Lachs und Meerforelle.

(Hierzu Tab. 3).

I a) Material aus der Ostsee.

Wer mit Lachsen und Meerforellen zu tun hat, wird sehr bald den Eindruck bekommen, dass die Lachse eine schlankere Form haben als die Forellen. Diese Schlankheit tritt besonders am Schwanze der Lachse hervor.

Durch genaue Messungen der einzelnen Dimensionen am Tierkörper, wie es s.Z. mit grossem Erfolge Heincke beim Hering durchgeführt hat, würden auch bei den Lachsfischen zweifellos einzelne Lokalrassen festzustellen sein; aber das erforderliche grosse Material ist bei diesen Fischen kaum zu beschaffen. Es wird daher, zumal die Möglichkeit einer Bastardierung von Lachsen und Forellen besteht, zunächst die Hauptaufgabe bleiben, solche Merkmale aufzusuchen, die die Zugehörigkeit der betreffenden Fische zu den Lachsen oder den Forellen wahrscheinlich machen.

Über solche Bastarde selbst ist bisher nur recht wenig bekannt[1]).

Aus dem von mir im Laufe der Jahre angesammelten Materiale von Salmoniden habe ich nun auf S. 35—37 eine Tabelle 3 aufgestellt, welche beim »Vergleich der Längen und Gewichte« von Lachs und Forelle in gewissen Grössenstadien Unterschiede zwischen diesen Fischen aufzeigt, die zu den bisherigen Rasse-Merkmalen ein Neues hinzufügt.

Die Fischer und die Anwohner des Küstengebietes und der grösseren Flüsse wissen die Lachse und Forellen recht gut zu unterscheiden, wenn auch mit einer gewissen Unsicherheit. Vielfach kennen die Anwohner dieser Gebiete im allgemeinen nur den »Lachs«[2]). Die schon besser Unterrichteten sprechen auch von Meerforellen, Silberlachs,

[1]) Siehe: Prof. Scheuring (S. 18).

[2]) Siehe hierüber S. 22 (Kap. XII).

Lachsforelle, Stromlachs. Sie wissen auch darauf hinzudeuten, dass die Lachse schlanker sind und grösser werden, im Gegensatz zu den Fischen mit den vielen Namen, die als lachsartig erkannt und zumeist als plumper und dicker als die eigentlichen Lachse hingestellt werden.

Hiervon ausgehend, habe ich aus dem im Laufe der Jahre angesammelten Materiale die Tabelle 3 angefertigt, zum Versuche, ob die Schlankheit der Lachse und der mehr gedrungene Bau der Forellen durch ein einfaches Merkmal erfasst werden könne. Ich sagte mir, dass ein Unterschied sich ergeben müsse, wenn unzweifelhafte Lachse und unzweifelhafte Forellen gleicher Grösse (Länge), d.h. Meerforellen und Bachforellen, einfach auf ihr Gewicht (in Gramm) geteilt durch die Länge (in Centimetern) geprüft würden.

In Tabelle 3 habe ich unter Abschnitt **a** zunächst für die Ostseefische das Ergebnis dieser Prüfung zusammengestellt. Die Fische sind in der üblichen Weise von Kopfspitze bis zum Ende der zusammengelegten Schwanzflosse in Centimetern (und Millimetern) gemessen, und mit diesem Mass in das Gewicht des Fisches geteilt. Es ergab sich alsdann, dass etwa 12 cm lange Fischchen etwa 12 gr wogen und dass mit der wachsenden Länge und Dicke naturgemäss auch das Gewicht der Fische zunahm, entsprechend nach dem Wachstum aller Dimensionen des Körpers.

Die in Tabelle 3 aufgestellte Serie der einzelnen Centimetergrössen der Fische ist nicht lückenlos. Aber bis in die Längen um 20 cm herum, also bei den kleinen Fischen, die durch den Versand ungleich leiden, kommen relativ grössere Schwankungen vor. Dennoch zeigt sich schon früh eine ziemlich gleichmässige Zunahme des Körpergewichtes pro Centimeter.

In Tabelle 3 (a und b) beginnen die Ziffern mit Lachs von 12 cm Länge und einem Gewicht (pro Centimeter Körperlänge) von 1,04 »Céntimeter-Gramm«. Das Material der folgenden »Grössen« der kleinen Fische ist in der Tabelle nicht besonders gross; aber es genügt hier der Hinweis, dass bei der Fischgrösse von 20 cm Körperlänge bei der Meerforelle = 3,25 »Centimetergramm«, bei einem Lachs (Meerforellen) Bastard gleicher Länge = 3,80 Centimetergramm erreicht sind. (S. die Tabelle 3 a), bei 20 cm Länge).

Dann aber tritt mit der Zunahme der Fischgrössen eine besondere Eigentümlichkeit zu Tage: »Von etwa 25 cm Körperlänge überwiegt das Körpergewicht[1]) der Meerforelle deutlich pro Centimetergramm das Körpergewicht der Lachse gleicher Grösse. — Bei 36 cm Körperlänge beider Fischarten hat die Meerforelle 14,0 Centimetergramm Gewicht, der Lachs an dem angeführten Beispiel in Tabelle 3 unter 8,3 Centimetergramm. Dieses Verhältnis der Körpergewichte beider Fischarten steigt dauernd in gleichem Massstabe bei allen Grössen bis zu etwa 51 cm Länge; nämlich auf: 17,32 Centimetergramm beim Lachs, und 27,88 Centimetergramm bei der Meerforelle. Auch bei dem Vergleich gleicher Monate scheint das zuzutreffen.

Lachse von 52—75 cm Grösse haben sich unter meinem Ostsee-Material leider nicht befunden, wohl aber Meerforellen. Diese setzen die Reihe der jüngeren Meerforellen ganz im gleichen Sinne fort, aber es stellt sich bei ihnen (Grössen 51—70) schon früh,

---

[1]) Sollte diese auffällige Gewichtszunahme der Meerforelle in Verbindung stehen mit der mehrach geschilderten besseren Ernährung, wenn sie aus dem reinen Flusswasser in die Ostsee übertritt?

Tab. 3. a) Ostseefische.

Lachs 12—44 cm						Meerforelle 14—44 cm					
Länge cm	Gewicht gr	Geschlecht	Nr.	Fangzeit	Gramm p. Centimeter	Länge cm.	Gewicht gr	Geschlecht	Nr.	Fangzeit	Gramm p. Centimeter
12	12,5	..	O. 389	Mai 19	**1,04**	..	..	..	..	..	..
14,0	20,0	..	O. 364	April 18	**1,43**	14,0	21	♀	O. 260	Mai 16	**1,5**
14,0	17,0	♂	O. 380	April 19	**1,21**	..	..	..	..	..	..
14,3	18,0	♀	O. 132	April 14	**1,26**	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	15,0	22	..	O. 176	Mai 15	**1,47**
..	..	..	..	..	..	15,7	35	..	O. 137	Mai 14	**2,23**
..	..	..	..	..	..	16,0	34	♀	O. 179	Mai 15	**2,13**
..	..	..	..	..	..	16,0	31	♂	O. 190	Mai 16	**2,12**
..	..	..	..	..	..	16,6	33	♂	O. 116	April 14	**2,28**
17,1	41,0	♂	O. 129	April 14	**2,37**	..	..	..	..	..	..
17,2	41,0	♂	O. 185	Mai 15	**2,37**	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	17,4	30	..	O. 171	April 14	**1,72**
Ba 17,9	48,0	♀	O. 133	April 14	**2,68**	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	18,3	44	♀	O. 361b	April 14	**2,4**
Ba 18,6	52,0	♀	O. 282	Juni 16	**2,80**	..	..	..	..	..	..
L 18,7	52,5	♀	O. 138	Mai 16	2,85	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	19,4	61	♀	O. 130	April 14	**3,14**
Ba 20,0	76,0	♂	O. 284	Juni 16	**3,80**	20,0	65	♀	O. 265	Mai 16	**3,25**
..	..	..	..	..	..	21,2	76	♀	O. 134	April 14	**3,68**
..	..	..	..	..	..	21,3	77	♀	O. 183	Mai 15	**3,61**
..	..	..	..	..	..	F 23,6	115	..	O. 338	Sept. 17	**4,40**
..	..	..	..	..	..	23,9	107	♀	O. 112	April 14	**4,48**
L 24,5	102,0	♀	O. 256	Mai 16	**4,16**	24,5	102	♀	O. 268	Mai 16	**4,16**
Ba 25,0	125,0	♀	O. 369	Mai 18	**4,10**	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	26,0	143	♀	O. 108	April 14	**5,50**
..	..	..	..	..	..	26,9	154	♀	O. 124	April 14	**5,72**
Ba 29,3	201,0	♀	O. 292	Sept. 15	**6,86**	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	29,8	251	♂	O. 255	Mai 16	**8,42**
..	..	..	..	..	..	34,5	328	♂	O. 311	April 17	**9,50**
..	..	..	..	..	..	35,0	335	♂	O. 314	Mai 17	**9,57**
..	..	..	..	..	..	36,0	410	♀	O. 318	Mai 17	**11,40**
..	..	..	..	..	..	36,0	502	..	O. 335	Okt. 17	**14,0**
36,8	304,0	♀	O. 218	Febr. 16	**8,3**	..	..	..	..	..	..
37,8	500,0	♀	O. 151	April 16	**9,42**	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	37,9	508	♀	O. 306	April 17	**13,14**
38,0	317,0	♀	O. 228	April 16	**8,34**	F 38,0	504	♀	O. 344	Sept. 18	**13,2**
..	..	..	..	..	..	38,1	520	♀	O. 107	April 14	**13,64**
..	..	..	..	..	..	38,5	485	..	O. 336	Okt. 17	**12,6**
39,0	337,0	♀	O. 227	April 16	**8,69**	..	..	..	..	..	..
39,0	385,0	♀	O. 229	April 16	**9,87**	..	..	..	..	..	..
40,0	445,0	♀	O. 159	April 15	**11,11**	..	..	..	..	..	..
40,0	398,0	♀	O. 223	April 16	**10,0**	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	40,3	485	♀	O. 209	Dez. 15	**12,0**[1])
..	..	..	..	..	..	40,7	554	♀	O. 261	April 16	**13,16**
..	..	..	..	..	..	42,0	550	..	O. 332	März 17	**13,1**
..	..	..	..	(Nordseefisch)		42,1	663,0	♂	N. 8	12. Nov. 13	**15,75**[3])
..	..	..	..	..	..	Ba 42,4	612	♂	O. 313	Mai 17	**14,43**
42,5	434,0	♀	O. 152	April 15	10,2	..	..	..	..	..	..
42,5	485,0	♀	O. 157	April 15	11,64	..	..	..	..	..	..
43,0	500,0	♀	O. 355	April 18	**11,62**	43,0	637	♀	O. 19	März 14	**14,5**
..	..	..	..	..	..	43,2	622	♂	O. 351	April 18	**14,4**
..	..	..	..	(Nordseefisch)		43,8	705,0	♀	N. 4	12. Mai 13 (Unentwickelt)	**16,10**
..	..	..	..	..	..	F 43,9	780	♀	O. 378	Sept. 19	**17,76**
44,0	569,0	♀	O. 44	April 14	12,9	44,0	646	♀	O. 164	April 15	**14,7**
44,0	557,0	♀	O. 383	April 19	12,4	44,0	808	♂	O. 7	Ende Okt. 18	**18,4**[2])

[1]) Fisch war eingetrocknet, da Weihnachten 8 Tage nicht versandt.

[2]) Hoden gross, Fisch aufsteigend.

[3]) Hoden lang und dünn, wenig entwickelt.

Abkürzungen: Ba = Bastard, F = Forelle. L = Lachs.

Tab. 3a.

a) **Ostseefische**

1) Lachs (NB. 2 Lachse: Mu. gef. in der Barentssee) 45—124 cm							2) Meerfo			
Länge cm	Gewicht gr	Geschlecht	Nr.	Fangzeit	Gramm p. Centim.	Anm.	Länge cm	Gewicht gr	Geschlecht	
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
45,0	662,0	♀	O. 47	April 14	**14,7**	..	..	..	..	
45,0	631,0	♀	O. 58	April 14	**14,0**	..	..	..	..	
45,0	600,0	♀	O. 78	April 14	**13,55**	..	..	..	..	
45,0	624,0	♂♀	O. 93	April 14	**13,9**	..	..	..	..	
45,0	674,0	♀	O. 94	April 14	**15,0**	..	..	..	..	
..	..	..	..	..	..	..	45,2	827,0	♀	C
46,0	604,0	♂	O. 150	April 14	**13,1**	..	46,0	852,0	♀	C
46,5	685,0	♂♀	O. 118	April 14	**14,7**	..	..	..	..	
46,5	700,0	♂♀	O. 46	April 14	**15,0**	..	..	..	..	
46,5	715,0	♀	O. 71	April 14	**15,4**	..	..	..	..	
46,5	722,0	♂	O. 105	April 14	**15,5**	..	..	..	..	
..	..	..	..	..	..	..	**47,0**	1085,0	♀	C
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
47,5	729,0	♂♀	O. 66	April 14	**15,34**	..	47,5	980,0	♀	C
47,8	683,0	♀	O. 65	April 14	**14,3**	..	..	..	..	
..	..	..	..	..	..	....	..	..	..	
48,5	801,0	♂♀	O. 67	April 14	**16,5**	..	..	..	..	
49,5	774,0	♀	O. 60	April 14	**15,4**	..	..	..	..	
..	..	..	..	..	..	..	50,0	1169,0	♀	C
50,4	869,0	♀	O. 61	April 14	**17,24**	..	..	..	..	
50,4	903,0	♂♀	O. 68	April 14	**17,92**	..	..	..	..	
51,3	888,0	♀	O. 95	April 14	**17,31**	..	..	..	..	
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
..	..	..	..	..	..	..	51,6	1439,0	♀	C
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
..	..	..	..	..	..	..	58,1	2174,0	♀	C
Mu 58,6	1950,0	♀	Mu 7	18. Nov. 13	**33,28**	..	..	..	..	
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
..	..	..	..	..	..	..	60,5	1950,0	♀[4])	C
..	..	..	..	..	..	..	62,0	2400,0	♂[5])	C
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
..	..	..	..	..	..	..	66,7	3385,0	♀	C
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
..	..	..	..	..	..	..	68,7	2191,0	♀	C
..	..	..	..	..	..	..	70,9	4050,0	♀	C
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
..	..	..	..	..	..	..	72,5	3618,0	♂	C
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
75,6	2653	♂	O. 208	Dez. 14	**35,3**	..	..	..	..	
c. 78	c. 4000	?	O. 393	April 19	c. **51,3**	..	..	..	..	
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	
79,0	c. 4100	?	O. 394	April 19	c. **51,8**	..	..	..	..	
..	..	..	..	..	..	..	83,0	6337,0	♀	C
Mu 90,1	8000	♂	Mu 6	18. Nov. 13	**88,7**	Sehr dick	..	..	..	
97,0	5190[1])	♀	O. 143	Dez. 14	**53,50**	[1])	..	..	..	
..	..	..	..	..	..	..	98,0	10500	♂	
..	..	..	..	..	..	..	103,0	10800	♂♀	C
103,5	6670	♀	O. 115	April 14	**64,44**	..	..	..	..	
116,5	16500	♀	Nr. 3	Dez. 19	**141,6**	[2])	..	..	..	
124,0	12000	♂	O. 142	Dez. 14	**96,76**	[3])	..	..	..	

[1]) abgestreift, noch 55,5 gr = 490 Stück Eier in der Leibeshöhle. [2]) Kurz vor Laichreife, Rogen wog 3400 g dann im Lachsfang gefangen, herausgesprungen, dadurch tot. — Abb. Fig. 8a) u. b), S. 38. O. 142. [4]) O. 204 in Gre aber viele Fettbänder am Darm. — (S. Mitt. d. D. Seef. Ver. 1930, S. 100. Abb.). [7]) O. 206 (♀) in Stolp gefangen, abgest

03 cm			b) Nordseefische						
			Meerforelle 47—78 cm						
ngzeit	Gr. p. Centim.	Anm.	Länge cm	Gewicht gr	Geschlecht	Nr.	Fangzeit	Gr. p. Centim.	Anm.
..	..	..	44,8	708,0	♂	N. 1	8/IV. 13	**15,80**	Unentwickelt. G. [9])
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
ov. 15	**18,3**	..	..	..	..	..	..	..	..
ov. 15	**18,52**	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
ril 19	**23,08**	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	47,2	816,0	♀	N. 2	3/V. 13	**17,29**	Geschl. Org. reifend. G.[9])
ov. 18	20,63	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	47,9	1120,0	♀	N. 20	Anf. Mai 14	**23,6**	Eier $1^1/_2$ mm. C.[10])
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
ov. 13	**23,38**	..	50,0	1205,0	♀	N. 5	30/IX. 13	**24,1**	Eier zieml. entw. G.
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	51,5	1223,0	♂	N. 28	24/VII. 14	**23,75**	Magen leer. G. Hoden entwickelt
pt. 15	**27,88**	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	53,5	1035,0	♀	N. 10	6/IV. 14	**19,34**	Einige Reste reife Eier ♀ G. Mager.
..	..	..	55,2	1567,0	♂	N. 12	21/IV. 14	**28,39**	Hoden 5—6 mm br. C.
..	..	..	57,7	1513,0	♀	N. 9	4/IV. 14	**26,22**	Abgelaicht (Eireste) G.
pt. 17	**37,42**	..	..	..	..	..	.	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	60,2	1687,0	♀	N. 13	21/IV. 14	**28,0**	Einige gr. Eier im Ovar. G.
ov. 15	**32,22**	[4])	..	..	..	..	..	..	..
ov. 15	**38,71**	[5])	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	62,2	2530,0	♀	N. 19	Anf. Mai 14	**40,67**	Rückgeb. Eier. Viel Amm. i. Magen. G.
..	..	..	62,3	2581,0	♀	N. 25	23/V. 14	**41,43**	3 Ammod. i. Magen. G.
..	..	..	62,5	2520,0	♂	N. 21	Anf. Mai 14	**40,3**	Viel Ammod. C.
..	..	..	64,2	2184,0	♀	N. 14	25/IV. 14	**47,3**	1 reif. Ei i. Bauch. Abgelaicht. C.
..	..	..	64,2	3025,0	♂	N. 27	2/VII. 14	**47,12**	Magen leer. G.
..	..	..	65,3	3160,0	♀	N. 22	Anf. Mai 14	**48,40**	Fisch sehr dick, Eier gleichmässig. C.
..	..	..	65,6	3014,0	♀	N. 11	14/IV. 14	**46,0**	Dick. — Keine reifen Eier. C.
li 14	**55,7**	[6])	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	67,0	3143,0	♀	N. 26	30/V. 14	**46,91**	Abgelaicht. Leere Eihälter. G.
..	..	..	67,0	2045,0	♀	N. 3	15/V. 13	**30,52**	Reifende Eier. G.
v. 15[7])	**32,09**	[7])	..	..	..	..	..	..	..
z. 14	**56,01**	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	71,6	3950,0	♀	N. 16	3/V. 14	**55,16**	Noch 3 reife Eier in Bauchhöhle. C.
..	..	..	72,4	4330,0	♂	N. 24	Anf. Mai 14	**59,80**	Sehr dicker Fisch. C.
ril 20	49,90	..	72,5	3690,0	♀	N. 18	3/V. 14	**50,90**	Eier v. 1 mm im Ovar. C.
..	..	..	73,0	3450,0	♀	N. 17	3/V. 14	**47,26**	7 gr. Eier i. Bauch, Kopf gross. C.
..	..	..	74,5	2227,0	♂	N. 15	2/V. 14	**29,89**	Sehr mager. C.
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	78,8	4700,0	♀	N. 23	Anf. Mai 14	**59,65**	Abgelaicht. Viel Ammodytes. C.
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
X. 20	**76,3**	Aufwandernd	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
v. 19	**107,1**	[8])	..	..	..	..	..	..	..
II. 13	**104,9**	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

Körpergewicht abgezogen, bleibt 113,3 gr pro centim. Länge. [3]) ♂ mit fliessenden Hoden, geschlagen im Holzgraben, O. 205 abgestrichen zur Befruchtung der Eier des Weibchens. [6]) O. 139 = schwere Meerforelle, Magen und Darm leer, Bauchhöhle vorhanden ein Rest von 300 Eiern. [8]) S. Fig. 6, S. 35 (Ostsee). Lachsbericht I.[9]) G = Geestemünde. [10]) C = Cuxhaven.

d. h. in geringerer Grösse als bei Lachsen die Laichreife ein, durch die das Körpergewicht wesentlich beeinflusst wird.

Die sehr grossen laichreifen Lachse, von denen in Tabelle 3 einige Beispiele angeführt (Längen 97—124 cm), sind von besonderem Interesse, aber der Vergleich von Lachs und Meerforelle von je 103,5 Centimeter-Länge zeigt wiederum, dass der Lachs mit 64 Centimetergramm so bedeutend an Gewicht von der Meer-

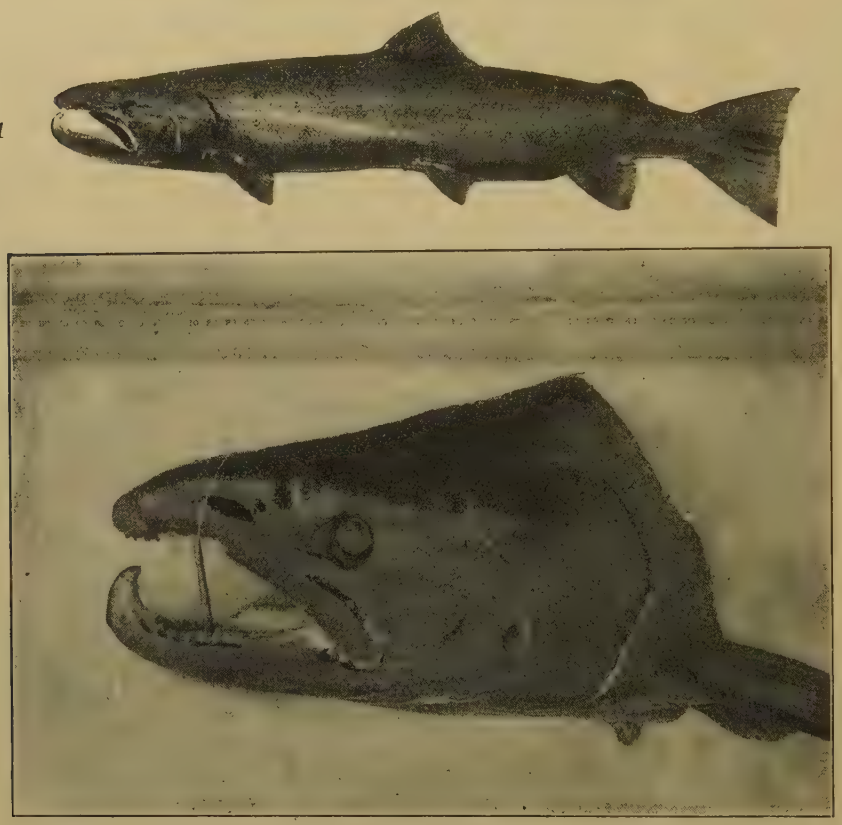


Fig. 8. a) Lachs ♂ (O. 142), Länge 124 cm. b) Kopf von O. 142.
(Photogr. Dr. Eichelbaum.)

forelle mit 105 Centimetergramm übertroffen wird. Allerdings ist der weibliche Lachs O. 115 im Dezember 1913 künstlich abgestreift und hat bis April 14 in der Persante gelebt, bis er dort gefangen wurde. Im Ovarium waren noch einige reife Eier. Gewicht des Fisches 6670 gr. — Die Meerforelle O. Nr. 6 dagegen hatte am 31/VII. 13 weit entwickelte Ovarien, aufwandernd vor Kolberg, 10,8 Kgr. schwer.

Anm.: Es scheint ein besonderes Rassenmerkmal darin zu liegen, dass die Geschlechtsorgane bei den Meerforellen sich früher entwickeln als bei den Lachsen, sodass also bei den geringeren Grössen beider Arten die Meerforellen an den reiferen Geschlechtsorganen erkannt werden können. Ich konnte diese Frage nicht entscheiden, weil ich nicht genügend Material gleicher Grössen beider Arten aus der gleichen Jahreszeit zur Hand hatte.

SEEKARTEN

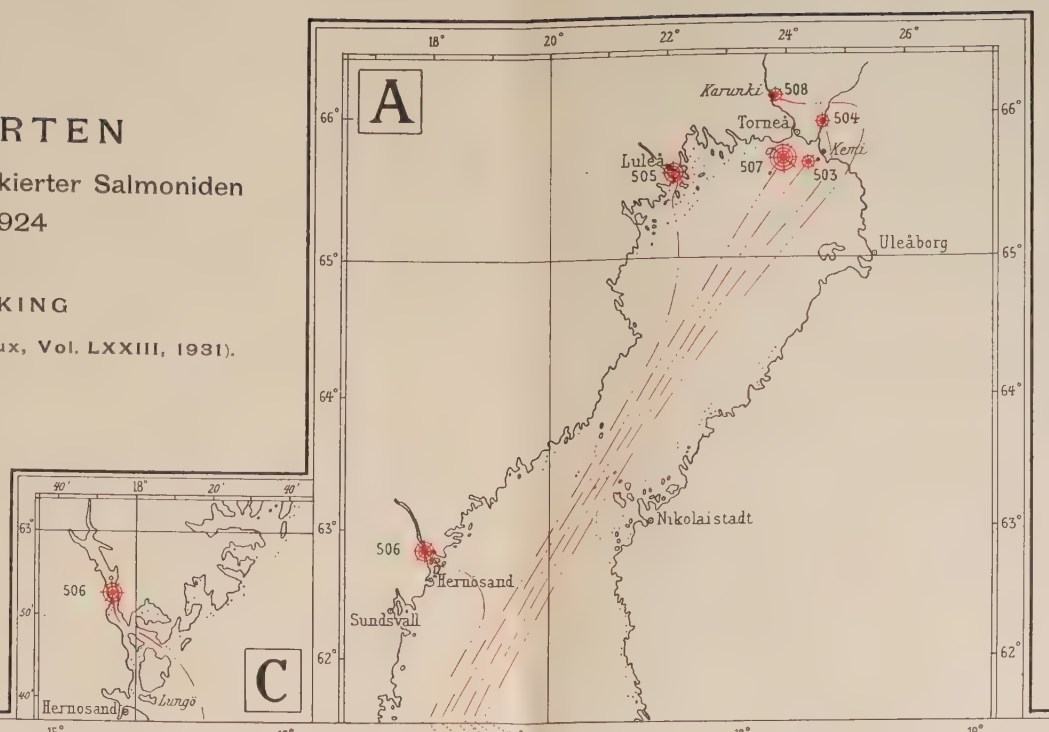
über Wiederfang markierter Salmoniden 1913—1924

von

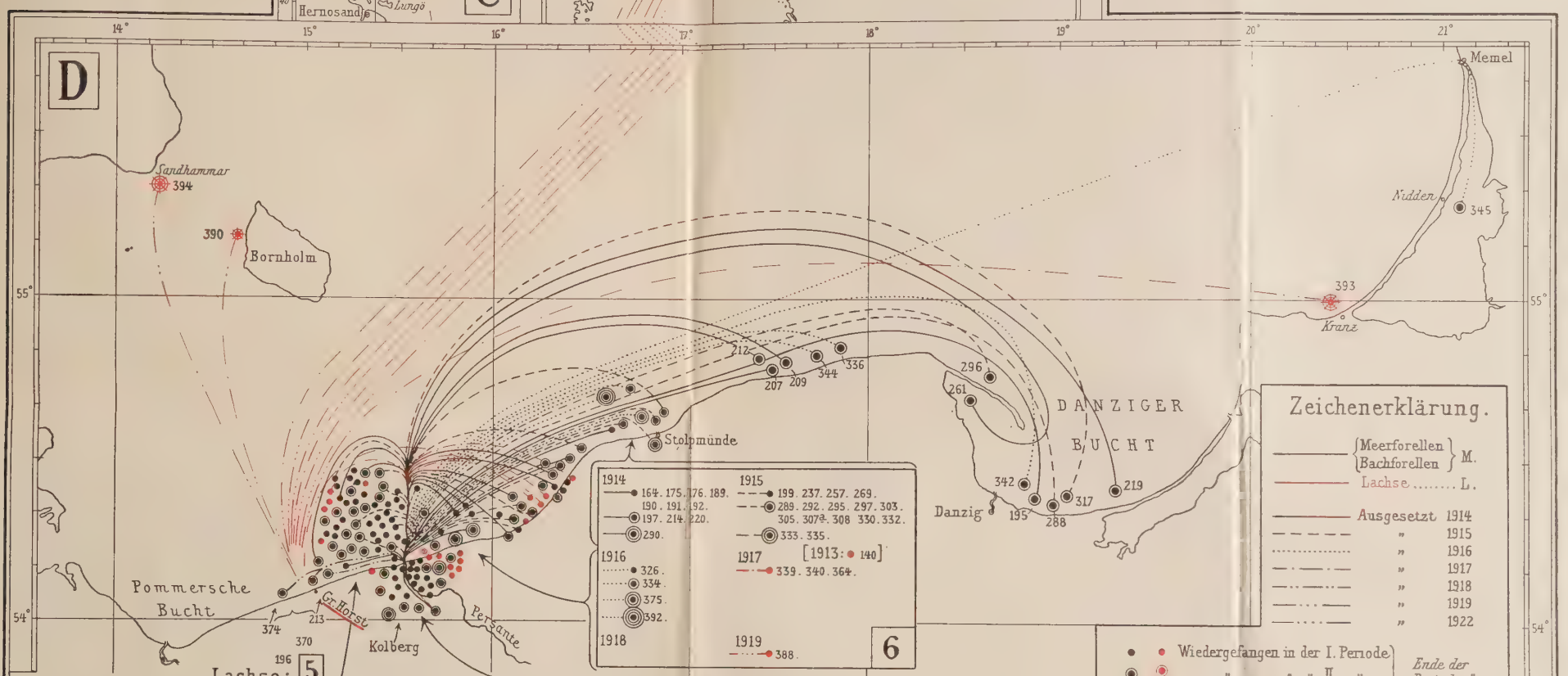
H. HENKING

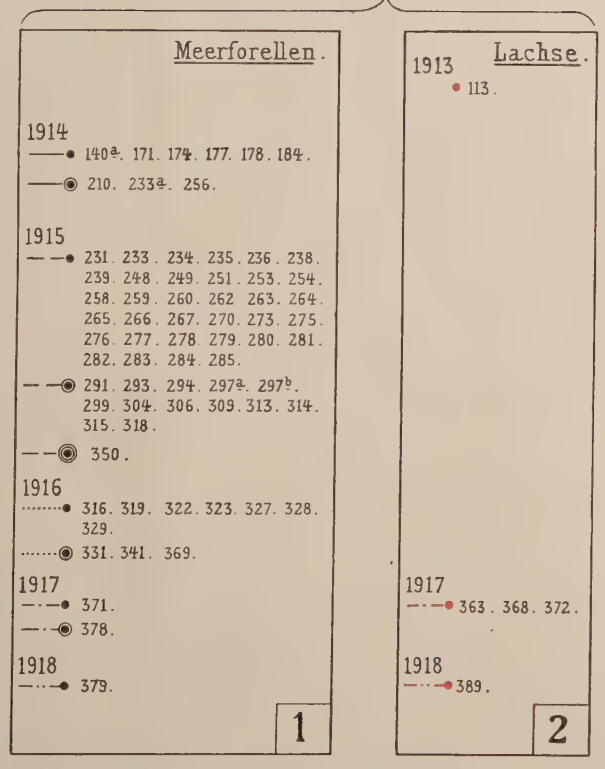
(Rapport et Proc.-Verbaux, Vol. LXXIII, 1931).

A. = Bottnische Meerbusen.
B. = Barents Meer.
C. = Hernösand (Bottn. M.B.).
D. = Pommersche Küste und Bornholm—Memel.
E. = Deutsche Bucht.
F. = Kartons mit Erklärungen.

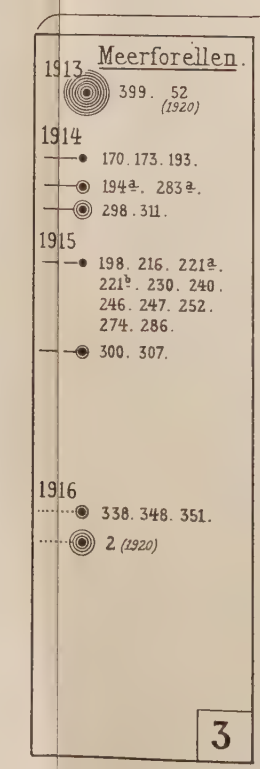


BARENTS MEER.
Lachse (nicht markiert)

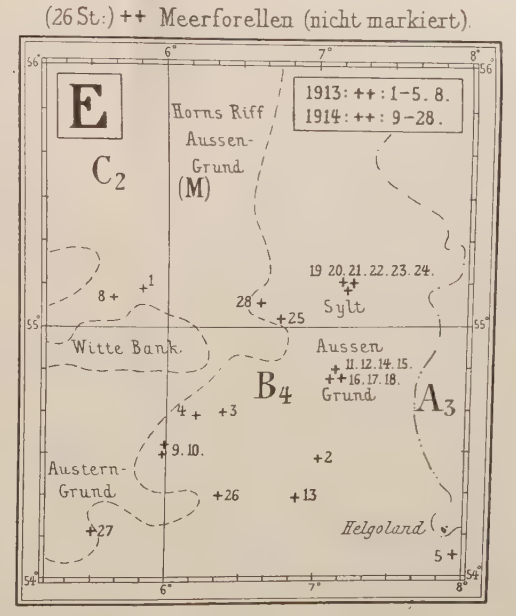




F.



DEUTSCHE BUCHT
(26 St.:) ++ Meerforellen (nicht markiert).



IX. Beurteilung des Ostseematerials.

Für die Bewertung der Lachse und Meerforellen haben die Käufer dieser Fische die Entscheidung. Es hat den Anschein, als ob die echten Lachse sowohl für die Räuchereien als auch für sonstige kulinarische Zwecke den Vorzug haben. Vielleicht sind die schweren dicken Meerforellen zu massig im Fleisch.

Andererseits sind die mittelgrossen Meerforellen, wenigstens diejenigen der Ostsee von einem derartigen Wohlgeschmack, dass sie den Lachsen nichts nachgeben. Ob sie von den Konsumenten überhaupt immer richtig erkannt werden, darf man bezweifeln.

Nun geht aber aus dem Vergleich der Lachse und Meerforellen nach Tabelle 3 unzweifelhaft hervor, dass die Meerforellen bei gleicher Körperlänge und gleicher Geschlechtsreife schwerer sind als die Lachse. Die Fischer würden also beim Fang schwerer Fische mehr Einnahmen haben, wenn Lachse und Meerforellen gleiche Preise haben.

Unzweifelhaft haben die Meerforellen aber noch weitere erhebliche Chancen: Es muss befürchtet werden, dass die Lachse durch die »Kultivierung« der Ströme des Festlandes ohne Erbarmen mehr und mehr zurückgedrängt werden, trotz des bewunderungswürdigen Aufflackerns zeitweiliger reicher Lachsperioden, — solange, wie eben noch gesunde Flüsse vorhanden sind und günstige Laich- und Wachstumsperioden.

Die Meerforellen haben in der Tat für die Zukunft sehr viel bessere Aussichten: Man wird sie, da sie mit Teich- und Bachforellen zweifellos identisch sind, auch dann noch züchten können, wenn die Lachszucht kaum noch praktische Bedeutung hat.

Aber für die Meerforelle ist es noch nicht bewiesen, ob sie jemals den Lachs im Meere ersetzen könnte. Versuche, zu prüfen, ob die Aussetzung junger Forellen im Meere die Aussicht eröffnet, dass nicht nur die Kosten gedeckt werden, sondern auch ein Gewinn für die Seefischer zu erzielen ist, sind begonnen. (S. S. 32, Anm.)

Die Wiedererkennung der markierten Forellen im Meere ist kein Problem, wohl aber die Wiedererkennung nicht markierter Forellen. Auch werden Meerforellen vielfach mit Lachsen verwechselt. Die Unterscheidungsmerkmale beider Arten sind nicht ohne weiteres festzustellen.

Der Fischer hat vielfach, wenn auch nicht immer, einen ziemlich sichern Blick für die Unterscheidung von Lachs und Meerforelle. In der Tat liefert die Tabelle 3 eine angenäherte Möglichkeit zur Entscheidung darüber zu kommen, ob man Lachs oder Forelle vor sich hat. Endgültiges kan aber nur die eingehendere (anatomische) Prüfung ergeben.

X. Material aus der Nordsee und aus dem Barentsmeere.

(Hierzu Tab. 3 a) u. b).

Zum Vergleich mit dem vorstehend besprochenen Ostsee-Material liegen Fische vor, die von Fischdampfern gefangen sind, im Nordseegebiete.

Die Fänge in der Nordsee sind, wie die grosse Seekarte bei E erkennen lässt, in den Areas B 4 und C 2 gemacht, in Tiefen von 10 bis 40 m. Im Norden haben die Fänge etwa in der Breite von Hornsriff ihr Ende erreicht. Es ist nicht ohne Weiteres zu

verstehen, weshalb die Lachse resp. Meerforellenfänge nicht über die genannten Grenzen seewärts hinausgegangen sind.

Es mag diese Beschränkung auf die Deutsche Bucht ihren Grund darin haben, dass ansehnliche Flüsse nur aus dem deutschen Gebiete in die östliche Nordsee sich

Fig. 9. Meerforelle Nordsee N. 15 ♂, abgemagert, 74,5 cm, 2227 gr.

ergiessen. Die deutschen Fischdampfer haben uns Lachse aber auch aus der Barentssee mitgebracht, — weshalb nicht auch aus der nördlichen und westlichen Nordsee?

Echte Lachse haben wir von Nordseefischdampfern oder sonstigen Nordseefischern überhaupt nicht erhalten, — sondern nur Meerforellen, gefangen mit dem Grundschleppnetz, von Fischdampfern aus Wesermünde und Cuxhaven.

Fig. 10. Meerforelle Nordsee N. 22 ♀, sehr dick, 65,3 cm, 3160 gr.

Die Fische stammen aus den Jahren 1913 und 1914, und zwar vorwiegend aus den Monaten April und Mai. Es sind 6 ♂ und 17 ♀. Die Fische hatten zumeist in dem vorhergehenden Winter gelaicht. Bei 7 weiblichen Meerforellen wurden in der Leibeshöhle noch einige reife Eier resp. Eischalen von grossen Eiern gefunden. Die weiblichen Fische befanden sich auf dem Erholungsstadium, aber einige ♂ und ♀ waren doch recht mager; wer weiss, was sie in den Flüssen haben durchmachen müssen.

Neben mageren Fischen, wie N. 15 ♂ (Fig. 9, N. 15) und N. 10 ♀ fanden sich

auch sehr dicke Fische, wie N. 24 ♂, (Fig. 11), N. 22 ♀ (Fig. 10) oder N. 11 ♀. Die im Juli und September gefangenen Fische waren gut im Stande und die Hoden stark reifend.

Der Dickenvergleich der Meerforellen der Ostsee (O.) und der Nordsee (N.) bis zu den Grössen von etwa 50 cm bei den Meerforellen und Lachsen beider Meere ist aus Tabelle 3 zu entnehmen.

Bei den grösseren Fischen ist der Vergleich schwieriger, weil der Ausfall der Geschlechtsprodukte und die ungleiche Ernährung in See und in den Flüssen den Körperumfang so ins Schwanken bringt, dass keine Zuverlässigkeit für Rassefragen aus der Körperfülle mehr bestehen kann.

Durch die Anmerkungen zu Tabelle 3 sind bereits Hinweise gegeben, in

Fig. 11. Meerforelle Nordsee N. 24 ♂, sehr dick, 74,4 cm, 4330 gr.

welcher Art die Gewichte der Fische namentlich durch die Entwicklung der Geschlechtsorgane verändert werden können. Man wird vielleicht vermuten, dass dadurch das Kennzeichen des Centimeter/Gramm als Rassemerkmal hinfällig würde. Das ist aber doch nicht der Fall. Zwar wird durch die Reifung der Geschlechtsorgane, namentlich bei den weiblichen Tieren, besonders wenn die Eier abgelegt werden, eine plötzliche Änderung des Körpergewichts bei gleichbleibender Länge des Tieres eintreten, in geringerer Weise auch bei den Männchen stattfinden. Das wird besonders bei den Lachsen hervortreten, die lange Zeit im Süsswasser leben, ohne Nahrung aufzunehmen. Wie das bei den Meerforellen verläuft, scheint noch nicht völlig klargestellt zu sein.

Wenn aber die Laichperiode vorüber ist, und die Fische das Meer erreicht haben, nehmen sie grosse Nahrungsmengen auf, indem sie sich auf die nächste Laichperiode vorbereiten. Besonders deutlich trat das hervor bei den Meerforellen aus der Nordsee, am stärksten bei der ♀ Meerforelle N. 11 von 65,6 cm grösster Länge und 3014 gr Gewicht. Dieser Fisch hatte nicht weniger als 15 Ammodytes von etwa 15 bis 19 cm Länge im Magen, dazu noch verdaute Fischreste. Auch ist besonders bemerkt, dass »wenig Bandwürmer« vorhanden waren. — Auch Hering und Sprott sind neben Ammodytes

vielfach notiert. Zahlreiche Bandwürmer und Nematoden sind ferner oft erwähnt, darin gleichen sich Ostsee und Nordsee, auch darin, dass Ammodytes überall die Hauptnahrung bildet, von denen bei der Nordsee-Meerforelle N. 24 gesagt wird: »Magen stark mit Ammodytes gefüllt, die selbst aus dem Halse hervorkommen«.

So gewaltig wie hier hat sich in der Ostsee der Nahrungsreichtum doch nicht gezeigt, obgleich auch hier Ammodytes die Hauptnahrung der Salmoniden bildet.

Auffallend sind in der Nordsee die überwiegend dicken Meerforellen, namentlich N. 22 ♀ und N. 24 ♂ zeigen extreme Formen, die an Dicke die Ostseefische übertreffen (s. Fig. 10 u. 11, N. 22 und 24, S. 40-41).

Die kleinste weibliche Meerforelle aus der Nordsee (N. 10), die abgelaicht hatte, aber Anfang April noch einige Reste reifer Eier in der Leibeshöhle barg, hatte eine Länge von 53,5 cm und ein Gewicht von 19,34 Centim.-Gramm. Das Tier war natürlich nach der eben überstandenen Laichperiode mager. Grössere abgelaichte Nordsee-Weibchen von 57,7 cm Länge wogen pro Centimeter im April 26,22 Gramm, solche von 60,2 cm Länge hatten 28,00 Centim.-Gramm pro Gewichtscylinder. (S. unter 2) Meerforellen, Ostsee, Tab. 3 a)).

Eine Ostsee-Meerforelle von 60,5 cm Länge, deren künstlicher Abstreifung bei Greifswald ich im November 1915 beiwohnte, wog pro Centimeter Länge = 32,22 Gramm (O. 204). Dieses Gewicht würde im normalen Verlauf der Dinge bei Aufstieg des Fisches in irgendeinen Fluss und Überwinterung unter ungünstigen Ernährungsbedingungen, wohl noch um einige Gramm pro Centimeter herabgesunken sein. Ähnlich ist est mit der ♀ Meerforelle O. 206[1]), 68,7 cm lang, 32,09 Centim.-Gramm schwer — im Vergleich dazu gesetzt eine Nordsee-Forelle (N. 3) von 67 cm Länge ♀, mit leeren Eihüllen und kleinen reifenden Eiern (am 15/V. 1913 festgestellt), mit 30,52 Centim.-Gramm: Man sieht, die Ähnlichkeit ist gross.

Der magerste Fisch unter den Meerforellen der Nordsee ist der N. 15, an Grösse = 74,5 cm mit verhältnismässig langem Kopf und auffallend schlankem Körper (s. Abb. 9, N. 15, S. 40) mit grosser Schwanzflosse. Der Hoden besteht aus ca. 4 mm breiten Bändern, im Unterkiefer ist eine Hakenbildung zu erkennen, im Oberkiefer eine Höhlung für diesen Haken. Fangdatum 2. Mai 1914, Sylt Aussengrund in 16—18 Faden. — Man darf annehmen, dass der magere Fisch von der Hochzeitsreise ins Süsswasser nun nach See zurückgekehrt ist, um sich erst mal wieder heranzufüttern: Er hatte im Magen 9 bis 10 stark verdaute bis 18 cm lange Ammodytes. — Dieser Fisch war das grösste Männchen unter den Nordseefischen, aber infolge seiner Magerkeit trotz seiner Länge von fast 75 cm nur von einem Körperquerschnitt eines Fisches von 60 cm.

Es bleiben noch die beiden Lachse aus der Barents-See (s. Seekarte unter B) zu besprechen (s. Tabelle 3b).

1) (Mu 7). Das ♀ von 58,6 cm zwischen 2. bis 7. November 1913 zwischen Kap Kanin und Kolguev im Fischdampfernetz auf 40—50 Faden Tiefe gefangen, hatte ein

---

[1]) Diese Meerforelle O. 206 hat am 15. November in Stolp/Pommern ebenfalls zur künstlichen Befruchtung gedient.

stark rotes Ovarium von 95 mm Länge. Mageninhalt leer, zersetzt. Die gedrungene Form des Tieres war ganz ähnlich wie bei den gedrungenen Meerforellen der Nordsee.

2) (Mu 6). Der männliche Fisch. Das Geschlechtsorgan ist sehr lang, sehr zurückgebildet und kaum zu erkennen. Es markiert sich Anfang oder Ende einer Hakenbildung am Kopf. Der Lachs hatte ein Gewicht von 8 kg, Totallänge von 90,1 cm. Im Magen ein Fischrückgrat, viele Bandwürmer.

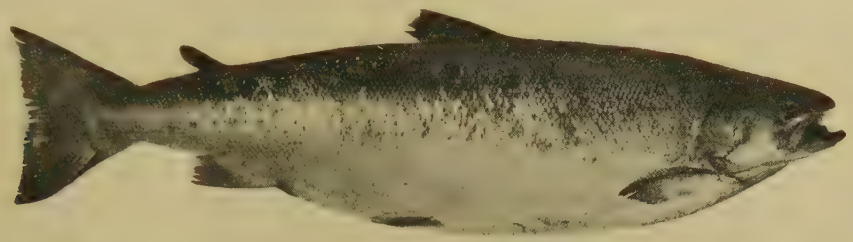


Fig. 12. Lachs Mu 6 ♂ Barentsmeer, sehr dick, Länge 90 cm.

Die Körperform ist stark gedrungen, dem ♀ Mu 7 sehr ähnlich, infolge seiner bedeutenden Grösse viel massiger, sodass der Körpercylinder p. Centimeter-Gramm 88,7 beträgt gegenüber 33,25 des weiblichen Tieres Mu 7.

Eine interessante Ergänzung zu der Beschreibung der in der Barents-See von deutschen Fischdampfern gefangenen Lachsen bringt der Jahresbericht über den Norwegischen Lachsfang, wie aus nachfolgender Tabelle hervorgeht:

Tabelle 4. Norwegischer Fang 1928[1]).

	1. Skagerrak Küste		2. Vestlandet		3. Möre		4. Tröndelagen	
	tonn.	Kr.	tonn.	Kr.	tonn.	Kr.	tonn.	Kr.
Lachs	73,8	214,365	198,4	531,622	61,3	146,234	189,4	492,123
Meerforelle (Sjøørret).	22,8	52,277	16,1	27,467	6,5	6,143	14,5	20,115
Verhältnis Lachs/Meerforelle	= 3,2:1	..	= 11,7:1	..	= 9,4:1	..	= 13,0:1	..

	5. Nordland		6. Troms		7.*) Finnmark		8. zusammen	
	tonn.	Kr.	tonn.	Kr.	tonn.	Kr.	tonn.	Kr.
Lachs	92,9	196,229	29	50,705	70	110,513	714,3	1 741,791
Meerforelle (Sjøørret).	10,6	13,396	0,9	8,00	0,2	235	71,6	120,433
Lachs/Meerforelle:	= 8,8:1	..	= 32,2:1	..	= **350:1**	..	..	..

*) N. B. In Finnmarken entfiel nur **1 Tonne Meerforellen** auf **350 Tonnen Lachs.** Damit ist also die Richtigkeit unseres Fischdampferfanges aus der Barentssee bestätigt!

[1]) Nach: Norges Fiskerier 1928. Utgitt av Fiskeridirectøren. Oslo 1930.

In Finnmarken überwiegt der Lachsfang ganz bedeutend über den Fang an Meerforellen, während an der Skagerrakküste eine Tonne Meerforellen schon auf 3,2 Tonnen Lachs entfallen. Gegenüber dem Norden haben die Meerforellen also hier im Süden eine auf mehr als hundertfach angestiegene Vermehrung erreicht.

XI. Über Grösse und Alter der markierten Salmoniden.

Über die Wachstumsgeschwindigkeit der markierten Salmoniden war von vornherein gar nichts auszusagen. Es handelte sich bei Beginn der Versuche um völliges Neuland. Von der pommerschen Küste aus waren Markierungen dieser Art noch nicht ausgeführt, wohl aber von Dänemark und Schweden, vereinzelt auch von den anderen Ostseeländern. Im Nordseegebiet und von der atlantischen Küste bis hinüber nach den Vereinigten Staaten war bereits vieles getan. Die Internationale Meeresforschung hatte auf dem Gebiete der Plattfischmarkierung grosse Arbeiten ausgeführt. Die Wanderungen und das Wachstum dieser Fische wurde durch die Markierungen ausserordentlich geklärt.

Die von deutscher Seite schon vor langen Jahren begonnenen Arbeiten auf dem Gebiete der Kenntnis unserer Salmoniden erhielten einen neuen Aufschwung mit der Aufzucht der künstlich befruchteten Eier. Hier zeigte sich aber doch, dass durch die in der künstlichen Fischzucht schwer vermeidbare Bastardierung zwischen Lachs und Forelle (resp. Meerforelle) eine Fehlerquelle sich einschiebt, die auszumerzen ungewöhnlich schwierig ist. Es ist daher ganz besonders zu begrüssen, dass Herr Professor Scheuring[1]) (München) sich in letzter Zeit mit bestem Erfolge bemüht hat, hier Aufklärungen anzubahnen.

Es unterliegt für mich keinem Zweifel, dass auch bei dem Material, über dessen Wachstum ich in diesem Kapitel berichte, Bastardierungen zwischen Lachs und Forelle, resp. Meerforelle, vorgekommen sind. Was aus den Bastarden schliesslich wird, ist noch nicht geklärt. An der deutschen Küste ist das Wachstum der markierten Fische, wie auf S. 45 gezeigt wurde, recht bedeutend. Im Gegensatz dazu stehen die Wachstumsverhältnisse in den Flüssen von Schweden, Finnland usw., mit Unterschieden je nach der geographischen Lage. Hier ist das Wachstum in den ersten Lebensjahren erheblich verzögert, entsprechend der Verlängerung der Wintertemperaturen in den einzelnen Gebieten. Wenn aber die »Speizken«, die jungen nordischen Lachse, im Frühjahr an der deutschen Küste erscheinen, vermischen sie sich mit den aus Ostpreussen kommenden und den wenigen aus den südlichen Landgebieten in die Ostsee abwandernden kleinen Lachsen und mit den Meerforellen annähernd gleicher Grösse. Aber die nordischen Junglachse dürften infolge des verzögerten Wachstums, solange die aus dem Ei ausgeschlüpften Fischchen sich in den kühlen nordischen Gewässern aufhalten, unter Umständen einige Jahre älter sein[2]), als die gleich grossen von der deutschen Küste.

---

[1]) Siehe: Professor L. Scheuring. Beobachtungen über die Erbrütung und Aufzucht von Lachsen und Bastarden zwischen Lachs und Bachforelle (s. S. 18).

[2]) Nach den Untersuchungen von Nils Rosén (Undersökningar över Laxen. Stockholm 1918) wandern die jungen Lachse aus dem Lule älv in die Ostsee im Alter von 2 Jahren (zu 9 %), mehr noch nach 3 Jahren (zu 49,7 %) und im Alter von 4 Jahren (zu 39 %), sogar noch im Alter von 5 Jahren

Aber es ist nicht allein die grössere Kälte, die das Wachstum der Salmoniden in den nordischen Flüssen verzögert, sondern wohl mehr noch die Hemmung der Entwicklung ihrer Nährtiere. Ist doch dieser Umstand auch in unseren Flüssen von ganz erheblicher Bedeutung: Man beachte nur das offenbar gestörte Wachstum in Teichen und Flüssen, wenn die Salmoniden hier zurückgehalten werden (s. die Beispiele vom Mai: Tabelle 10, S. 69 u. 70, in der Rubrik der $2^1/_{12}$ Jahre alten Fische).

Es dürfte kein Zweifel daran sein, dass unsere in Teichen aufgezogenen Salmoniden als Jungfische im Ganzen unter günstigen Bedingungen aufgewachsen sind, in warmem Wasser den ganzen Sommer hindurch, mit relativ reicher Nahrung. Gewisse Raubinsekten und andere Fische vermindern dabei den Fischbestand zum Besten für den rückbleibenden Besatz. Im Oktober mussten unsere kleinen Fische ihre bisherige Heimat verlassen.

Tabelle 5. Zahl der aufgezogenen und markierten Salmonidenbrut.

	I	II	III
	Brut in Teiche gesetzt April	Davon Teichfische erhalten	markiert
Markierung I	Stück	Oktober 1913 resp. März 1914:	
aus 2 Teichen	ca. 5000	362	**281**
Markierung II		Oktober 1914:	
aus 7 Teichen	- 35000	ca. 5800	**1340**
Markierung III		Oktober 1915:	
aus 6 Teichen	- 32000	- 3782	**2038**
Markierung IV		Oktober 1916:	
aus 9 Teichen	- 70500	- 4500	**1377**
Markierung V..		Oktober 1917:	
aus 7 Teichen	- 23500	- 5926	**1986**
Markierung VI		Oktober 1918:	
aus 7 Teichen	- 26500	- 1213	**1046**
	ca. 192500	ca. 21583	**8068**
Rückgang auf.....	(100 %)	11,22 % (von I)	37,38 % (von II)

Die dann markierten Fische kamen im Fluss, in den sie überführt wurden, in weiter günstige Lebensbedingungen. Aber die Temperatur war hier etwas niedriger als in den Teichen, wenn auch nicht zu Anfang. Die einzelnen Jahre waren allerdings im Fluss doch recht verschieden wie die Tabelle 10 in der ersten Jahresreihe (Jahr $1^1/_{12}$, S. 69 u. 70) deutlich erkennen lässt. Die Jahre 1914, 1915, 1916 waren für das Gedeihen jedes ersten Jahrganges anscheinend günstig, wie das erreichte Wachstum am Ende des Jahres

(zu 2,3 %). — Im Torne älv erfolgt die erste Auswanderung im Alter von 2 Jahren nur zu 4,8 %, die höchste Zahl 3 Jahre alt (zu 76,2 %) und zu 4 Jahren (mit 19 %). — Wenngleich Rosén den Vorbehalt macht, ob diese Fische wirklich in diesen Flüssen geboren sind, und dort gelebt haben, so ist doch nicht daran zu zweifeln, dass sie die angegebene Zeit im Süsswasser verbracht haben, nach Feststellung durch die Schuppenringe. — Ausserdem hat K. Dahl aus den norwegischen Gewässern nachgewiesen, dass die jungen Lachse kürzere Zeit in den südlichen Flüssen sich aufhalten, längere Zeit aber in den nördlichen Gewässern, bevor sie in See gehen.

»1. April und Mai« klar erkennen lässt. Die Jahre 1917—1919 waren ersichtlich für die gleiche Zeitspanne April und Mai viel ungünstiger (s. Tabelle 7 u. 10, S. 52 u. 69), wie aus dem geringeren Zuwachs ersichtlich ist.

Dabei ist zu beachten, dass zur Markierung stets die grössten Fische benutzt wurden, die bei der Abfischung der Teiche im Oktober erhalten wurden; unter Längen von 9—10 cm wurde nicht herabgegangen. Man vergleiche hierzu die Übersichten (Tabelle 18) über die ausgesetzten und markierten Fische.

Das Wachstum der im Oktober durch eine Reihe von Jahren hindurch markierten und ausgesetzten Fische ist aus der Tabelle 6, S. 48-49 zu ersehen. Bereits im November des ersten Versuchsjahres wurden markierte Fische von 10,8—14,3 cm Länge in See wiedergefangen. Verfolgt man dann die Rubriken weiter von Dezember bis April des Jahres I, so sind doch Zeichen eines merklichen Zuwachses während der Wintermonate kaum festzustellen: Die durch die Markierungswunde geschwächten Fische sind in der ungünstigen Jahreszeit nicht viel gewachsen.

Dagegen ist im zweiten Jahre ihres Lebens von Monat zu Monat eine Grössenzunahme zu verzeichnen, ganz deutlich vom August—September ab, vor allem im Oktober und bis zum Dezember. Weiter bis zum April sind Schwankungen vorhanden. Immerhin ist in Summa bis zum April gegenüber dem Vorjahre ein ganz erhebliches Wachstum festzustellen.

Im dritten Jahre geht es in gleicher Richtung weiter: Im September und bis zum November ist abermals ein erhebliches Ansteigen der Grösse und damit des Gewichts erreicht. Wenn in späteren Wintermonaten eine geringere Länge eingetragen ist, so ist das auf Schwankungen im Material zurückzuführen.

Die Jahre 4—7 bringen weitere Zunahmen.

XII. Markierung von Bachforellen und Saiblingen.

Im April 1916 wurde ein Versuch mit der Aufzucht von Bachforellen, Saiblingen und Regenbogenforellen in Lustebuhr gemacht, die teilweise von Züchtern bezogen oder auch von eigenen Fischern des Gutes aufgezogen waren. Diese kleinen in der Brutanstalt im Winter gehaltenen Fischchen kamen im April ebenfalls in Fischteiche und wurden dann im Oktober markiert. Sie waren also ganz in der gleichen Weise aufgezogen, wie die Bachforellen, Meerforellen, Lachse resp. die durch die künstliche Befruchtung erzeugten Lachsbastarde.

1) Bachforellen.

Die Geburtsstunde der markierten Bachforellen resp. Teichforellen entspricht ganz dem, was für die Meerforellen und Lachse gesagt ist. Sie liegt ebenfalls im April, was natürlich nur für unser Klima gilt. Die Fische wurden 1916 und 1917 in Ringenholm (b. Kolberg) gegen Ende Oktober 1916 und 1917 markiert und unterhalb der dortbefindlichen Sperrung der Persante in Freiheit gelassen. Die Fischchen versuchten bis nach Weihnachten hartnäckig das Oberwasser zu erreichen, wurden aber durch den Schleusenwärter Teich immer wieder in das Unterwasser gesetzt, der Instruktion entsprechend. Nach Weihnachten verschwanden die Forellen flussabwärts.

I. Markierung 1916.

Die Forelle O. 331 ist geboren April 1916, markiert und ausgesetzt Oktober 1916 und hatte beim Wiederfang, September 1917, eine Grösse von 20,1 cm erreicht. Der gleichaltrige Fisch O. 338 ist zwei Monate älter geworden und erreichte eine Grösse von 23,6 cm im November 1917.

Beide Fische haben die Persante kaum verlassen.

1918. Aus dem Jahre 1916 stammt ferner die Forelle O. 344, wurde markiert und ausgesetzt im Oktober 1916. Sie ist im Februar 1918 im Alter von 22 Monaten aus der Ostsee wiedergefangen und hat eine Grösse von 38 cm erreicht.

Noch grösser war die Forelle O. 374, (markiert Oktober 1916 in Ringenholm), die vor Gr. Poberow im Mai 1918 wiedergefangen wurde im Alter von 25 Monaten. Grösse und Gewicht ist seinerzeit leider nur geschätzt und zu 44—45 cm und ca. 1000 gr Gewicht angegeben.

II. Markierung 1917.

1918. Aus 1917 stammt eine markierte Forelle O. 371, die nur 13 Monate alt wurde und am 19. Mai 1918 eine Länge von 13 cm aufwies.

1919. Interessant ist noch eine Forelle, die am 24/X. 17 markiert war und am 9. März 1919 in einem Neunaugenkorb wiedergefangen wurde. Ihr Alter war 23 Monate, ihre Grösse 24 cm. Sie wurde lebend wieder ausgesetzt. Offenbar hat sie die ganze Zeit in dem Unterlaufe der Persante gelebt, denn sonst würde sie wohl die Grösse der vorstehenden O. 344 (mit 38 cm) erreicht haben können, oder auch die Grösse der O. 378[1]),

1919. die ebenfalls am 24/X. 17 markiert wurde und im Alter von 2 Jahren bereits die Grösse von 43,8 cm erreicht hatte, wiedergefangen aus der Ostsee (vor Kolberger Deep).

2) Saiblinge.

1) Im Jahre 1916 wurden gleichzeitig mit Bach- resp. Teichforellen und Regenbogenforellen auch Bachsaiblinge markiert und ausgesetzt, gegen Ende Oktober. Die Fische wurden per Boot aus Lustebuhr nach Ringenholm gebracht und markiert, alsdann flussabwärts in Freiheit gelassen. Der erste Saibling (O. 301) wurde aber bereits nach 24 Tagen wiedergefangen. Er geriet bei dem Versuche ins Oberwasser von Ringenholm zu kommen in einen Neunaugenkorb.

2) Der zweite Fisch, O. 343, bei Aussetzung 16,7 cm gross, wurde am 3. Februar 1918, ebenfalls in einem Neunaugenkorb, also beim Versuch flussaufwärts zu kommen, gefangen. Er hatte sich offenbar in dem kurzen Unterlauf des Persantearmes die ganze Zeit aufgehalten, über ein Jahr, 466 Tage. Er hatte die Länge von 23,8 cm erreicht und das Gewicht von 112 gr.

3) Der dritte Fisch, O. 346, gleichzeitig mit den obigen markiert, wurde unter-

[1]) Die Bachforelle O. 378 entstammt der Brutanstalt des Försters Jacob in Mocker bei Köslin, von Mutterforellen, die in dieser Teichwirtschaft aufgezogen sind. Diese Forellen erfahren gelegentlich eine Blutauffrischung durch Wildforellen aus dem Nestbach, der mit dem Jamunder See, und so auch mit der Ostsee in Verbindung steht. Abb. S. Taf. III im Bericht I (1929). S. 94 ff.

Tabelle 6. Berechnete Durchschnittsgrössen von marki

April Alter:	Mai 1 Monat	Juni 2 Monate	Juli 3 Monate	August 4 Monate	Septemb 5 Mona
Aussetzung d. Jungbrut (ohne Dotterbl.) in Fischteiche. Jahr I	Aufenthalt der Salmoniden in Fischteichen.				Grösse der F
	Mai 13 Monate	Juni 14 Monate	Juli 15 Monate	August 16 Monate	Septemb 17 Mona
Jahr II	cm 15,3	cm 17,8[2])	cm ..	cm 22,9[3])	cm 28,02
Jahr III	25 Monate 39,47[7])	..	..	..	29 Mona 54,8[8]
Jahr IV-VII u. folg.	..	..	..	..	..

*) Hierbei ist das Kümmer-Wachstum von O. 348 = 23 Monate (Aufenthalt nur im Fluss) fortgelassen. =

Die in cm angegebenen Grössen der Fische beziehen sich auf solche, deren Geburtsdatum, Alter, Grösse u. s. w. bekannt ist. Da vielfach eine grössere Zahl gleichaltriger Fische nach Jahren und Monaten zusammengefasst ist, so ist aus solchen die Mittelgrösse errechnet und in dieser Tabelle eingesetzt. Die Grössenschwankungen in den einzelnen Monaten erklären sich hieraus. Beispiele in Bericht I: Schuppen: [1]) Fig. 35, S. 79. (O. 113). — [2]) Fig. 36, S. 79 (O. 284). — [3]) Fig. 37, S. 80 (O. 288). —) Fig. 39, S. 80 (O. 293). — [5]) Fig. 40, S. 82 (O. 303). — [6]) Fig. 41, S. 83 (O. 307). — [7]) Fig. 42, S. 85 (O. 318). — [8]) Fig. 43, S. 86 (O. 333). — [9]) Fig. 46, S. 89 (O. 392). — Fig. 47, S. 91 (O. 399).

halb der Mühle mit einer Handangel gefangen am 17. März 1918, 25,5 cm gross geworden, 132 Gr. schwer. 508 Tage in Freiheit gewesen.

Von den übrigen markierten Saiblingen haben wir nichts vernommen. — Die Wiedergefangenen hatten verdaute Kruster im Darm, meist Asseln, Röhren von Phryganiden, auch ein Korn von Gerste wurde gefunden. — Fettflosse grau mit rotem Rande. Am Kiemenbogen bis vorn spitze Fortsätze. Von einem Übertritt dieser Fische in die Ostsee ist nichts bemerkt.

XIII. Fang und Wiederfang von Salmoniden.

Vorbemerkung.

Damit der Leser sich leichter in den Berichten über die Fänge in den einzelnen Monaten und Jahren zurechtfindet, sei folgendes vorausgeschickt:

1) Im nachfolgenden sind die Fänge der zwölf Monate in je 2 Monatsgruppen zusammengestellt: Die erste Monatsgruppe (April) enthält a) eine Übersicht über die markierten Fische, deren Alter genau bekannt ist. (Im April haben die Fische annähernd das Alter voller Jahre — hier 1—5 Jahre). b) In der zweiten Gruppe (Spezialtabellen) sind sämtliche, auch die nicht markierten Fische aufgenommen, die

ıisen und Meerforellen nach Monaten und Jahren.

Oktober Monate	November 7 Monate	Dezember 8 Monate	Januar 9 Monate	Februar 10 Monate	März 11 Monate	April 12 Monate
	cm	cm	cm	cm	cm	cm
en Ende des ts Markie- ; n. Freilas- in Persante	10,8—14,3	11,6	..	13,6	12,2	14,96[1])

(Beginn des Wiederfanges markierter Fische). Grösse in Centimeter.

Oktober 8 Monate	November 19 Monate	Dezember 20 Monate	Januar 21 Monate	Februar 22 Monate	März 23 Monate	April 24 Monate
cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
36,70[4])	38,28	41,42[5])	40,09	43,5	42,20*)	41,0[6])
	31 Monate			34 Monate		36 Monate
..	60,5—68,7	..	..	59,4	..	57,5
90 Monate			(V) 45 Monate			(V) 48 Monate
83,2	..	..	67,0	..	..	72,5—79[8])

: März 1918.

von Fischerfahrzeugen usw. abgeliefert sind. Diese Fische haben ebenfalls das Alter voller Jahre, aber das genaue Alter ist nicht so sicher bekannt, kann aber vielfach geschätzt werden. — In dieser zweiten Gruppe sind ferner weitere Einzelheiten über den Befund mitgeteilt, auch von den markierten Fischen, die in Gruppe b) je nochmals mit aufgenommen wurden. In beiden Gruppen erstrecken sich die Beobachtungen auf mehrere Jahre, teilweise für April auf 8 Jahre.

2) Der Hauptmonat für den Lebenscyklus unserer Salmoniden ist der April: Das Lebensjahr erstreckt sich von April zu April. Daher beginnt die Übersicht dieses Abschnittes mit dem April und endet über Mai, Juni usw. mit dem März.

3) In den Listen aller Monate sind die einzelnen Fische nur mit dem Fangtage des Fangmonats angeführt. Zu beachten ist aber, dass der April nur volle Jahre anzeigt, der Mai nur volle Jahre und 1 Monat, der Juni nur volle Jahre und 2 Monate usw. schliesslich der März nur volle Jahre und 11 Monate. Das gilt aber zunächst nur für die pommerschen Salmoniden und nicht für die schwedischen und finnländischen jungen Lachse, die zeitweise die pommersche Küste aufsuchen.

4) Mit Ausnahme des Januar und Februar sind die in den (zweiten) »Spezialtabellen« aufgeführten einzelnen Fische der Art nach mit folgenden Buchstaben gekennzeichnet:

L = Lachs: Hierzu gehören auch die »Speizken« = junge Lachse von 41—51 cm Länge. M = Meerforellen. F =Forellen.

Ba = Bastarde zwischen Lachs und Forelle, Produkte der künstlichen Befruchtung (S. die Untersuchungen von Professor Scheuring, S. 18). Sicherheit über die in Freiheit gefundenen Bastarde besteht z. Z. noch nicht.

4

XIV. A. Die gleichzeitigen Annuitäten unserer Salmoniden.

Die Geburtstage der in dieser Schrift besprochenen Salmoniden fallen sämtlich zusammen auf einen engen Zeitraum, allerdings derart, dass die Laichzeiten je nach der klimatischen Lage der einzelnen Länder früher oder später liegen. Ferner ist noch von Bedeutung, ob die Geburtszeit von der Ablage der Eier, resp. vom Zeitpunkt der Befruchtung gerechnet werden soll oder von sonstigen Terminen.

In der vorliegenden Schrift ist aus praktischen Gründen derjenige Tag als Geburtstag gerechnet, an dem der aus dem Muttertier stammende Eidotter verzehrt und das

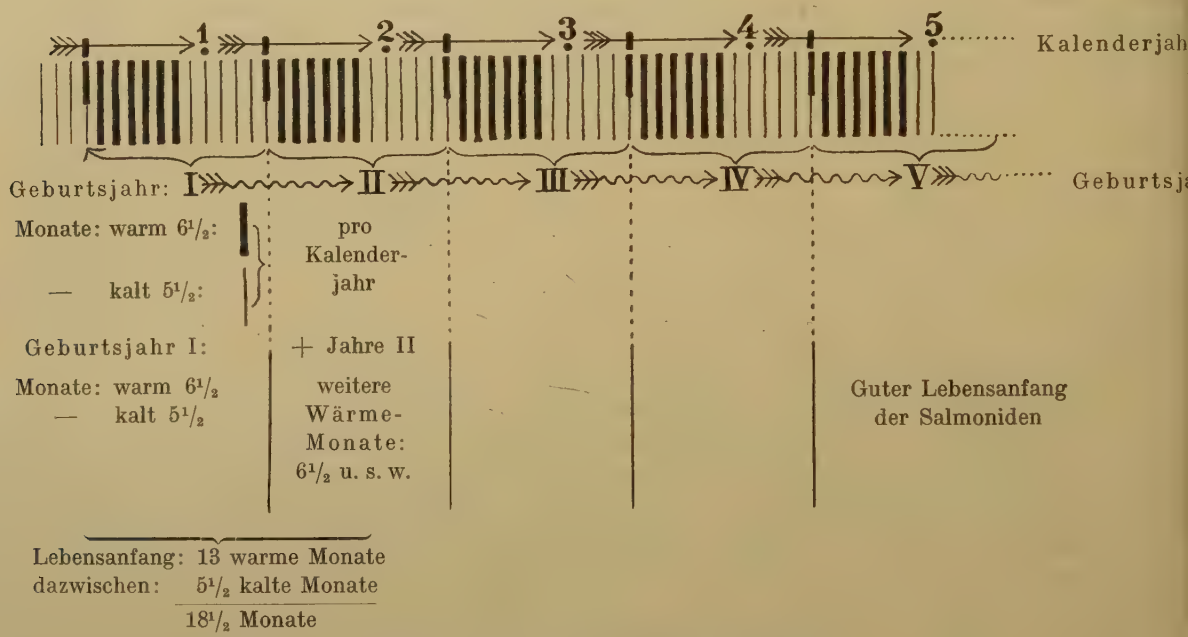


Fig. 13. Schema betr. Alter und Monatstemperaturen.

kleine Fischchen auf selbständige Nahrungssuche angewiesen ist. Bei der Fischkultur ist dieser Tag dann angetreten, wenn die in Fässern oder sonstwie transportierte Brut dem Brutteiche übergeben wird, — das ist bei uns um **Mitte April,** selten im Anfang Mai.

Es ist kein Zweifel daran, dass der Übergang der Brut der Salmoniden in die erste Freiheit für die Tierchen unter günstigen Bedingungen erfolgt: Ihre Feinde sind durch die Trockenlegung der Teiche zur Winterzeit oder Frühjahrszeit beseitigt oder vermindert. Mit der ausgesetzten Brut erscheinen auch ihre Beutetiere [1]) und vermehren sich mit der zunehmenden Wärme. Das Jugendleben dieser Fische verstreicht danach

[1]) Es scheint allerdings noch nicht genügend geklärt zu sein, wie rasch bei uns in den trocken gelegten Fischteichen nach deren Auffüllung mit Wasser die Nährtiere der kleinen Fische sich vermehren. Diese Nährtiere werden ja mit dem in die Teiche eingelassenen Wasser mitgeführt, resp. aus dem Teichboden zu neuem Leben erweckt. Aber das wird anfangs nur knappe Kost sein.

unter idealen Verhältnissen, denn täglich nimmt die Wasserwärme zu. Da das Wasser zudem die Eigenschaft hat, die Wärme lange festzuhalten, können die kleinen Fische bei uns fast bis zum Jahresschluss sich trotz der Vermehrung der Feinde unter leidlichen Existenzbedingungen halten. Das geht auch aus dem Schema (Fig. 13, S. 56) hervor: Die Fischchen kommen aus der Brutanstalt in den Frühling und in $6^1/_2$ warme Monate, dann in $5^1/_2$ kalte Monate und wieder in $6^1/_2$ warme Monate. Also die ersten beiden Lebensjahre sind für die kleine Brut relativ günstig.

Der allgemeine Lebenslauf unserer Fischchen ist also folgender:

1) In der Brutanstalt werden äussere Fährlichkeiten von ihnen ferngehalten, vermutlich wird hier die Sterblichkeit der Brut geringer sein, als in der Freiheit.

2) Dagegen wird die künstlich aufgezogene Brut durch den Transport zu den Fischteichen und durch die Aussetzung leiden, auch anfangs Nahrungsmangel haben.

3) Bei der Abfischung im Herbst zeigt sich dann, wieviel Brut übrig geblieben ist. Die Ziffern hierfür lauten ganz verschieden: Im Höchstfalle haben wir 40 % der in einen Fischteich ausgesetzten Brut erhalten, dann auch 8 %, aber meistens weniger, bis herab zu 0,3 % oder gar 0,15 %.

Der Grund für diese grossen Schwankungen war nicht festzustellen, da wissenschaftliche Kräfte nur zum Schluss zugegen sein konnten, bei der Schlussabfischung der Teiche im Herbst.

XIV. B) Volle Lebensjahre

von Lachs und Forellen bietet bei uns nur der April[1]).

Das **Lebensjahr** für unsere Salmoniden (Lachse und Forellen) beginnt **fast gleichzeitig Mitte April** und endet ebenso in einer kurzen Periode der kalten Jahreszeit: Ein ganz ander Bild als z. B. bei den Menschen mit der Verteilung der Geburten auf alle Stunden und Sekunden des vollen Jahres!

In der Tabelle 7 ist eine Übersicht aller von uns beobachteten Salmoniden gegeben, die 1—4 ganze Jahre gelebt haben in dem Zeitraum von 1913 bis 1920. Derartige volle Jahrescyklen sind bei uns nur möglich in der Zeit von April bis April. Es ergibt sich dabei folgendes:

1) Für das erste Lebensjahr von April bis zum nächsten April steht uns ein gutes Vergleichsmaterial für die Jahre 1914 bis 1920 zur Verfügung. Es ist dabei zunächst auffallend, dass in den beiden Jahren 1915 und 1916 grössere markierte Fische abgeliefert sind, als in den Jahren 1918 und 1919, — im Jahre 1917 überhaupt keine markierten Fische aus dem Jahre 1916. Es dürfte das an den damaligen Zeitverhältnissen gelegen haben. Jedenfalls besteht die Tatsache, dass die **Durchschnittsgrösse der einjährigen Fische** in den Jahren 1914—1916 = 16,1 cm von Kopfspitze bis Schwanzende betrug, das Durchschnittsgewicht 31,4 gr.

---

[1]) *Cum grano salis:* Unter normalen Verhältnissen! Temperaturschwankungen können wie in früheren Zeiten Änderungen herbeiführen.

Tabelle 7.

April.

Vom Ei aufgezogene ganzjährige Salmoniden: **Alle unsere Salmoniden haben ihre Geburtstage fast gleichzeitig.** Alterstabelle I.

Volle Jahre alt:

		1		2		3		4	
Jahr	Nr.	cm	gr	cm	gr	cm	gr	cm	gr
1914	O. 113	16,0	29	..	..	..	..	..	..
	O. 132	14,3	18	..	..	..	..	..	..
1915	O. 170	20,1[1])	67	..	..	..	..	..	..
1916	O. 230	16,2	24	..	..	..	..	..	..
	O. 233	16,3	32	..	..	..	..	..	..
	O. 234	15,0	24	..	..	..	..	..	..
	O. 235	17,1	38	..	..	..	..	..	..
	O. 236	11,5	11	..	..	..	..	..	..
	O. 237	15,0	23	..	..	..	..	..	..
	O. 238	17,5	41	..	..	..	..	..	..
	O. 239	17,5	39	..	..	..	..	..	..
	O. 240	16,6	35	..	..	..	..	..	..
	O. 246	..	..	24,5	109	..	..	..	..
	O. 247	16,2	28	..	..	..	..	..	..
	O. 261	..	..	40,7	554	..	..	..	..
	D =	16,1	31,4	..	..	..	..	..	..
1917	O. 306	..	..	37,9	508	..	..	..	..
	O. 307	..	..	38,1	426	..	..	..	..
	O. 308	..	..	38,9	521	..	..	..	..
	O. 309	..	..	41,1	627	..	..	..	..
	O. 310	..	..	42,7	685	..	..	..	..
	M — O. 311	..	..	..	..	34,5	328[2])	..	..
	O. 312	..	..	42,3	651	..	..	..	..
1918	L — O. 362	13,4	..	..	..	..	..	..	..
	L — O. 363	11,6	10,0	..	..	..	..	..	..
	L — O. 364	14,0	20,0	..	..	..	..	..	..
	M — O. 351	..	..	43,2	622	..	..	..	..
	M — O. 350	..	..	..	..	57,5	1450	..	..
	L — O. 365	12,2	14	..	..	..	..	..	..
	L — O. 366	12,9	13	..	..	..	..	..	..
	D =	12,67	14,25	..	..	..	..	..	..
1919	O. 378	..	..	43,9	780	..	..	..	..
	O. 379	10,3	trocken	..	..	..	..	..	..
	L — O. 380	14,0	17,0	..	..	..	..	..	..
1920	M — O. 392	..	..	..	..	..	..	72,5	3618
	L — O. 393	..	..	..	..	..	..	c. 78	c. 4000
	L — O. 394	..	..	..	..	..	..	79	4100
	DD =	14,96	26,8	41,0	607,0	..	..	..	..

[1]) Der markierte Fisch O. 170, am 27. April 1915 wiedergefangen, war nach den Notizen etwas über 1 Jahr alt. Das kann trotz der auffallenden Länge zutreffen, da die Fische des betreffenden Teiches bei der Markierung die Notiz erhielten: »Meerforellen bis 18 cm gross (20. Oktober 1914)«.

[2]) Die Forelle O. 311 hat 3 Jahre im Fluss gelebt.

Der grösste Fisch (1915) hatte 20,1 cm und 67 gr erreicht, der kleinste 11,5 cm und 11 gr Gewicht.

Die Grössen der Jahre 1918 und 1919 stehen mit 12,5 cm und 15,0 gr hiergegen zurück. — Ein Grössenunterschied zwischen diesen jungen Lachsen und Forellen ist kaum festzustellen.

2) In gleicher Weise lassen sich die **zweijährigen Fische** mit Genauigkeit durch die Markierung erkennen.

In der Rubrik (2 volle Jahre alt) der Alterstabelle I. April erscheinen die zweijährigen Fische erst im Jahre 1916, dann in grösserer Zahl im Jahre 1917, um im Jahre 1918 und 1919 nur noch vereinzelt aufzutreten. Diese Fische haben, wie aus Tabelle 7 unzweifelhaft hervorgeht, bis auf ein Exemplar (O. 246 von 1916) eine sehr überein-

Fig. 14. Meerforelle O. 310 ♀, zweijährig (April), Länge 42,7 cm. (Strangulierungsmarke zwischen Maul und Rückenflosse.)

stimmende Grösse von 37,9—43,9 cm. Das Gewicht der Fische schwankt dagegen erheblicher, von 426 bis 780 gr. Das höchste Gewicht hat der grösste Fisch (43,9 cm von 1919) mit 780 gr erreicht, — das niedrigste Gewicht der zweitkleinste Fisch (38,1 cm), wie aus der Tabelle 7 (Jahr 1917) hervorgeht (426 gr). Der grösste Fisch (zweijährig) von 1917 erreichte die Länge von 42,7 cm. Fig. 14, Abb. O. 310.

Aber unter den Fischen, die das Ende ihres zweiten Lebensjahres erreicht haben, befindet sich als Sonderling aus dem Jahre 1916 die Nr. O. 246 mit nur 24,5 cm und 109 gr Gewicht. Dieser Fisch hat nur wenig mehr als die **halbe Länge** seiner gleichalterigen Kollegen erreicht und nur etwa ein Viertel des Gewichts des Kleinsten der normalen Fische. Die Erklärung hierfür liegt in folgendem:

Bei der Abfischung des sogenannten Peusker Teiches am 27. Oktober 1915 erhielten wir zwei ältere Forellen, davon war die grösste 23,3 cm, also ein grosser zweisömmeriger Fisch. Er wurde mit Nr. 10459 markiert und in die Persante ausgesetzt. Am 30. April 1916 wurde er auf dem Aalfang der Kolberger Mühle gefangen, also abwandernd: ♀ II, linkes Ovar. 25 × 5 cm gross, rechtes kleiner. Der Fisch erhielt beim Eingang in Berlin die neue Nr. O. 246. S. Tabelle 7).

Die Ostsee hat dieser Fisch[1]) nie erreicht, daher ist er auch kleiner geblieben, als alle übrigen gleichalterigen Fische von 1916—1919.

[1]) Man vergleiche hierzu den etwas älteren (Mai 1916. O. 265) Fisch, der ganz den gleichen Lebenslauf gehabt hat, wie O. 246, nur etwas kleiner war (20 cm lang).

3) An **dreijährigen** Fischen des vollen Jahrescyklus von April zu April sind zwei interessante Fische in Tabelle 7 aufgeführt, als normal zuerst unter 1918 die Nr. O. 350. Dieser Fisch, eine Meerforelle, war Herbst 1915 in Lustebuhr markiert und hatte ein Alter von 35 Monaten und 18 Tagen erreicht, als sie im Flundernetz am 3/IV. 1918 auf 12 bis 15 m Tiefe in der Ostsee vor Kolberg gefangen wurde. Es war ein ♀, das vor kurzem gelaicht hatte. In der Leibeshöhle befanden sich noch zwischen den Gedärmen eine Anzahl weinroter Eier, zum Teil noch rund, zum Teil faltig. Die Ovarien waren zurückgebildet, oder vielmehr in neuer jugendlicher Entwicklung, mit deutlichen mohnsamen-grossen jungen Eiern. Im Magen befand sich ein Sandspierling von 16 cm Länge, sowie noch Knochenreste eines Fisches. Wahrscheinlich ist der Fisch vor kurzem in die Ostsee zurückgekehrt, nachdem er in der Persante gelaicht hatte: 57,5 cm gross.

Fig. 15. Meerforelle O. 392 ♂, 4 jährig (April), Länge 72,5 cm.

Der Fisch O. 311 von 1917 ist nicht minder interessant. Der Fisch, unzweifelhaft eine Forelle oder Meerforelle, war 1914 in Mechenthin markiert (22./23. Oktober) und ist dann am 16. April 1917 auf dem grossen Aalfang, also abwandernd, gefangen. Der Fisch hatte eine Grösse von 34,5 cm erreicht, es war ein ♂, die inneren Organe leider sehr zersetzt, aber es waren doch noch im Magen Insektenreste, besonders deutlich eine junge Libelle mit Flügelstummeln zu erkennen.

Die Deutung dieses Fisches (O. 311) als Forelle war durch die Knochen, Form der Fortsätze am I. Kiemenbogen, roter Rand der Fettflosse unverkennbar. Der Fisch hat zweifellos sein ganzes Leben (3 Jahre) im Flusse zugebracht, bis er bei der Abwanderung gefangen wurde. Sein Leben hat sich ganz im Süsswasser abgespielt, daher das geringe Wachstum gegenüber seinem (unmittelbar vorher besprochenen) Altersgenossen O. 350, der fast das fünffache seines Gewichtes erreicht hat: (Beide also 3 Jahre alt).

4) Ein **vierjähriger** Fisch und zwei Fische **skandinavischen** Ursprungs.

Aus dem Jahre 1920 sind schliesslich noch drei grosse Salmoniden zu erwähnen. Bei der Nr. O. 392 handelt es sich um eine Meerforelle, die aus Eiern von Schleswig[1])-

[1]) Das Ablaichen in einem Pommerschen Flusse würde zu der Theorie passen, dass die Salmoniden zum Laichen in den Fluss zurückkehren, in den sie ihre Jugend verbracht haben. Dieser Fisch kam als angebrütetes Ei aus Schleswig-Holstein.

Holstein herstammt und Anfang Mai 1916 in Lustebuhr in einen Teich ausgesetzt wurde. Der Fisch ist am 28. April 1920 vor Vietzkerstrand erbeutet. S. Fig. 15.

Es handelt sich hier um einen schon alten ♂ Fisch, der wahrscheinlich vor kurzem nach dem Laichen aus einem benachbarten Flusse gekommen war[1]). Der Kopf des Tieres hat die charakteristische Form eines laichreifen Fisches, der Hoden war anscheinend entleert, schlapp, $1^1/_2$ cm breit.

Aus dem Jahre 1920 stammen noch die beiden Lachse O. 393 und O. 394. Diese sind aber unzweifelhaft skandinavischen Ursprungs und mit ca. 78 und 79 cm Länge und etwas höherem Gewicht wohl älter als die Meerforelle O. 392 (siehe vorstehend), deren Alter als sicher anzusehen ist.

Es handelte sich bei dieser Besprechung des **April** im vorhergehenden Abschnitte lediglich um **markierte** Salmoniden. Über die nicht markierten geben die anschliessenden ausführlichen Jahrestabellen der Tab. 9 eingehende Auskunft, sowie auch über die Fischerei und die Beschaffenheit der Fische.

C. Bemerkungen zum April.

Der April, der für die Forellen**zucht** in Küstenlanden so bedeutungsvoll ist, ragt hervor auch als Hauptmonat für die **Fischerei** auf Salmoniden in Küstennähe. Auch die grossen Lachse und Meerforellen kommen dann noch im Küstengebiete vor, zumal sie den Aufstieg nach den Laichplätzen im Auge

Tabelle 8.

April.

Übersicht über die untersuchte Zahl.

	Lachse		Meerforellen		Gesamtzahl
	unmarkiert	markiert	**un**markiert	markiert	
1913	4	..	1	..	5
1914	69	2	19	1	91
1915	16	..	4	2	22
1916	7	..	6	14	27
1917	..	..	..	7	7
1918	2	5	6	3	16
1919	2	1	4	3	10
1920	..	2 (gr)	1	1	4
	110		72		182
	100	10	41	31	

[1]) V. vorige Seite.

haben[1]). Sie werden auf diesem Wege sowohl, als auf den Fanggründen weiter in See noch gefangen.

Grosse Lachse sind eingehender in Teil I dieser Schrift behandelt; aber auch in diesem Abschnitt (April) ist eine nicht geringe Zahl derselben von anderen Gesichtspunkten aus besprochen. In Überzahl aber erscheinen in den nachfolgenden monatlichen Übersichten des April, in einem Überblick über viele Jahre, kleinere und mittelgrosse Salmoniden. Denn dann ist in Küstennähe der höchste Betrieb im Fang der kleineren Salmoniden, der sogenannten »Speizken« und der mit ihnen vermischten »Meerforellen«

Ein genaues Bild von den relativen Zahlenverhältnissen der Lachse (L) und der Meerforellen (M) im April der einzelnen Jahre (1913—1920) vor der pommerschen Küste kann nicht erwartet werden. Aber annähernd mag das Zahlenverhältnis der beiden Fischgruppen (L und M[2]) doch wohl zutreffen für die beiden Jahre 1914 und 1915.

Es geht aus der vorstehenden Tabelle hervor, dass das Mengenverhältnis der (meist kleineren) Lachse zu den Meerforellen annähernd gleich 4 : 1 in den Jahren 1913 bis 1915 gewesen sein mag. In den späteren Jahren wurde die Zusendung der kleineren Lachse gebremst, weil die Beschaffenheit dieser Fische alljährlich recht gleichförmig ist.

Es wurde alsdann das Hauptgewicht auf die von uns markierten Fische (zumeist Meerforellen) gelegt.

[1]) Näheres hierüber findet sich in Teil I dieser Schrift.

[2]) In den nachfolgenden Spezialtabellen bedeutetet: L = Lachs rsp. Speizken, M = Meerforellen oder Forellen (F.), Ba = Bastard.

Tabelle 9.
April.
Spezialtabellen.
1913.

Fischart	
1) L O. 1	Lachs (Speizken), gefangen 22/IV. 1913 (Kolberg) im Flunderstehnetz im Osten der Ostmole, 100 m vom Strande, schwer 543,5 gr. Länge 41,9. Vomerstiel zahnlos, Vom.-Platte mit einigen Zähnen. Fischreste im Magen. ♀.
2) L O. 2	Desgl. gefangen wie Nr.1. ♂. 646 gr, 44,7 cm lang. Im Magen ein kleiner Plattfisch, 1 Asellus, 1 Fragment eines Fisches, sonst viel Bandwürmer vorhanden.
3) L O. 3	Desgleichen gefangen wie 1 und 2, ♂, 654 gr. Totallänge 45,4 cm, Hoden 166 mm, auf einer Seite schwächer. - Magen, Darm, Append. pyl. ausserordentlich voll von Bandwürmern.
4) M O. 4	Meerforelle von Neufahrwasser (29/IV. 1913), — ♀, 49,2 cm, 820 gr. — Fangort unweit des Schiewenhorster O. — Molenkopfes auf 6 m, im Netz von 36 mm Maschenweite.
5) L O. 5	Lachs (Speizken), gefangen SW von Pasewark Bake auf 16 m (Schlickgrund), 47,2 cm lang, 612 gr. Inneres schlecht erhalten, wahrscheinlich ♂.

(April). **1914.**

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
6) L O. 44	1/IV.	Gribow b. Kolberg	..	520	42,9	♀ l. 60 × 5 mm r. 40 × 8 mm	Reste v. Ammodytes und vielen Gammarus, Bandwürmern.
7) L O. 45	—	—	..	529	42,3	♂ Hoden schmal	Verdaute Fischreste (Ammod. Gammarus). Bandwürmer.
8) L O. 46	—	—	..	700	46,5	♂ Hoden 4 mm br.	Reste von 4 Ammodytes, 10 Gammarus. Bandwürmer.
9) L O. 47	—	—	..	662	45,0	♀ l. 60 × 6 mm r. 50 × 7-8 mm	Ammod. 13 cm. 1 Orthopteren, viel Bandwürmer.
10) L O. 48	—	—	..	542	42,6	♀ l. 55 × 5 mm r. 40 × 7-8 mm	Magen mit Schleim, viel Gammariden.
11) L O. 49	—	—	..	540	42,6	♀ l. 50 × 5 mm r. 40 × 6-7 mm	Im Magen 1 Ammodytes 16 cm.
12) L O. 50	—	—	..	577	42,9	♂ Hoden 5 mm br.	Magen: Viel Fischreste (Amm.) Bandwürmer.
13) L O. 51	—	—	..	608	44,7	♂ Hoden sehr schmal	Magen: Leer. Reste von Gamm. Bandwürmer.
14) L O. 52	—	—	..	740	48,0	♂ Hoden sehr schmal	Magen: Verdaute Ammodytes. Viel Bandwürmer.
15) L O. 53	—	—	..	696	46,2	♂ Hoden 1-2 mm br.	Magen: 2 Ammodytes v. 17 und 10 cm. Viel Bandwürmer.
16) L O. 54	—	—	..	682	46,3	♀ l. 50 × 8-9 mm r. 43 × 10 mm	Magen: 2 Ammodytes v. 15 cm.
17) L O. 55	—	—	..	567	45,5	♀ l. 60 × 7-8 mm r. 50 × 8-9 mm	1 Ammod. 16 cm, 2 Gammarus. Viel Bandwürmer.

Tabelle 9 (Fortsetz.).

(April). 1914.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
18) M O. 56	2/IV.	Kolberg	Aalfang	130	23,9	♀ l. 30 × 4 mm br. r. 23 × 4-5 mm br.	Magen leer. — Warzenförm. Fortsatz a. 1. Kiemenb.
19) M O. 57	3/IV.	—	—	125	22,7	♀ l. 32 × 4 mm br. r. 23 × 5 mm br.	Magen leer. — Warzenförm. Fortsatz a. 1. Kiemenb.
20) L O. 58	5/IV.	Stolpmünde	..	631	45,0	♀ l. 42 × 8 mm br. r. 33 × 10 mm br.	Magen mit 2 Gammarus, viel Bandwürmer.
21) L O. 59	—	—	..	590	43,2	♀ l. 40 × 6 mm br. r. 35 × 8 mm br.	1 Gammarus. Viel Bandwürmer.
22) L O. 60	—	—	..	774	49,5	♀ l. 75×6½ mm br. r. 44×8½ mm br.	1 Ammodytes v. 15—16 cm.
23) L O. 61	—	—	..	869	50,4	♀ l. 63 × 7 mm r. 54 × 11 mm	10 Ammodytes 4,5—12 cm, 6 Gammarus.
24) L O. 62	—	—	..	591	45,1	♀ l. 55 × 5 mm r. 40 × 5-6 mm	Reste von Ammod. u. Gamm. Viel Bandwürmer.
25) L O. 63	—	—	..	662	45,4	♀ l. 50 × 5 mm r. 36 × 6 mm	Reste v. Ammod. 3 Isopod. Viel Bandwürmer.
26) L O. 64	—	—	..	636	44,5	♀ l. 50 × 9 mm r. 45 × 9 mm	Reste v. Ammod. (5—6 cm lg.). Viel Bandwürmer.
27) L O. 65	—	—	..	683	47,8	♀ l. 42 × 6 mm r. 35 × 8 mm	Reste v. 2 Ammod., Gammarus, Isopod. Viel Bandwürmer.
28) L O. 66	—	—	..	729	47,5	♂ Hoden 2-3 mm br.	Reste v. 2 Ammodytes.
29) L O. 67	—	—	..	801	48,5	♂ Hoden 2-3 mm br.	4 Ammod. (10, 14½, 15, 16 cm). Viel Bandwürmer.
30) L O. 68	—	—	Strandgarn	903	50,4	♂ Hoden 2-3 mm br.	Nichts.
31) L O. 69	—	—	—	703	46,6	♂ schmale Bändchen	Nur Schleim. Viel Bandwürmer.
32) L O. 70	—	—	—	577	43,6	♂ schmale Bändchen	Reste v. Jungfischen. Bandw.
33) L O. 71	—	— 2—4 km w.	—	715	46,5	♀ l. 43 × 5 mm r. 37 × 5-6 mm	Nur etwas Schleim im Magen.
34) L O. 72	—	—	—	576	43,6	♂ Hoden 1-2 mm br.	15 Ammodytes (4—8 cm lang). Bandwürmer.
35) L O. 73	—	—	—	615	43,9	♀ l. 50 × 4-5 mm r. 45 × 5 mm	1 Gammarus, 3 Isopoden. Viel Bandwürmer.
36) L O. 74	—	—	—	700	47,2	♀ l. 54 × 7 mm r. 42 × 8 mm	Reste v. Fisch, Gammarus, 2 Isopoden, Bandwürmer.
37) L O. 75	—	—	—	882	48,4	♀ l. 44 × 5-6 mm r. 35 × 7-8 mm	1 Ammod. (15 cm), Reste v. Gamm. u. Ammod. Viel Bandwürmer.
38) L O. 76	—	—	—	747	46,7	♀ l. 55 × 5-6 mm r. 45 × 6-7 mm	2 Ammod. v. 15 cm, 10—12 v. 5—8 cm. Viel Bandwürmer.
39) L O. 77	—	—	—	701	46,3	♀ l. 62 × 6 mm r. 44 × 8-9 mm	2 Ammod. (18 u. 12½ cm). Viel Bandwürmer.
40) L O. 78	—	—	—	600	45,0	♀ l. 52 ×7-8 mm r. 48 × 10-11 mm	4 Ammod. (6—12 cm). Viel Bandwürmer.
41) L O. 79	—	—	—	537	41,8	♀ l. 40 × 6 mm r. 40 × 8 mm	3 Ammod. (6—8 cm). Viel Bandwürmer.

Tabelle 9 (Fortsetz.).

(April). **1914.**

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
42) L O. 80	5/IV.	Stolpmünde 2—4 km w.	Strandgarn	651	45,9	♀ l. 54 × 6 mm r. 47 × 7 mm	Im Magen nur Schleim. Viel Bandwürmer.
43) L O. 81	—	—	—	599	44,6	♂ Hoden 2 mm br.	Im Magen nur Schleim. Viel Bandw.
44) L O. 82	—	—	—	614	44,6	♀ l. 65 × 5 mm r. 45 × 7-8 mm	7—8 j. Ammod. (5—6 cm), 1 Gamm. Viel Bandwürmer.
45) L O. 83	—	—	—	560	43,7	♀ l. 52 × 6-7 mm r. 45 × 7-8 mm	Reste v. Gammariden. Viel Bandwürmer.
46) L O. 84	—	—	—	649	45,2	♀ l. 53 × 7 mm r. 50 × 8-9 mm	1 Gammarus. Viel Bandwürmer.
47) L O. 85	—	—	—	621	44,9	♀ l. 60 × 6 mm r. 43 × 7 mm	1 Fishrest u. R. v. Gammariden. Viel Bandvürmer.
48) L O. 86	—	—	—	593	45,6	♀ l. 55 × 6 mm r. 45 × 8 mm	Magen leer. Viel Bandwürmer.
49) L O. 87	—	—	—	728	46,9	♀ l. 52 × 6 mm r. 45 × 7-8 mm	Reste v. 10 Ammod. (6—12 cm). Viel Bandwürmer.
50) L O. 88	—	—	—	616	46,2	♀ l. 50 × 6 mm r. 40 × 8-9 mm	4—5 j. Ammod. 1 Gammar. 1 Isop. Viel Bandwürmer.
51) L O. 89	—	—	—	665	46,4	♀ l. 52 × 6 mm r. 45 × 7 mm	Gammarus.
52) L O. 90	—	—	—	764	47,1	♂ Hoden 2 mm br.	2 Ammod. je c. 12 cm. Viel Bandwürmer.
53) L O. 91	—	—	—	758	47,2	♂ Hoden 3-4 mm br.	3—4 Ammod. 5 Gamm., Bandw.
54) L O. 92	—	—	—	513	43,4	♀ l. 42 × 7-8 mm r. 36 × 8-9 mm	Nur Schleim. Viel Bandwürmer.
55) L O. 93	—	—	—	624	45,0	♂ Hoden schmal	Nur Schleim. Viel Bandwürmer.
56) L O. 94	—	—	—	674	45,0	♀ l. 50 × 8 mm r. unsicher zersetzt	Reste von Fischen, Schleim.
57) L O. 95	—	—	—	888	51,3	♀ l. 60 × 9 mm r. 55 × 12 mm	Fischreste. Viel Bandwürmer.
58) L O. 96	—	—	—	708	46,9	♂ Hoden 2-3 mm br.	1 Ammonites v. 17 cm. Viel Bandwürmer.
59) L O. 97	—	—	—	633	44,7	♂ Hoden 2-3 mm br.	1 Ammonites v. 18 cm. Viel Bandwürmer.
60) L O. 98	—	—	—	569	44,0	♂ Hoden zersetzt	c. 2—3 junge Ammodytes, c. 10 Gamm. Viel Bandwürmer.
61) L O. 99	—	—	—	539	42,3	♀ l. 62 × 5 mm r. 48 × 6-7 mm	Nichts. Bandwürmer.
62) L O. 100	—	—	—	511	41,2	♀ l. 37 × 5-6 m r. 36 × 7-8 mm	22 kl. Ammod. v. 4—5 cm 4 Gamm. 1 Crangon.
63) L O. 101	—	—	—	575	44,6	♀ l. 55 × 7-8 mm r. 50 × 8 mm	Stark verdaute Fishreste.
64) L O. 102	—	—	—	661	46,3	♀ l. 60 × 6 mm r. 50 × 7 mm	Fischreste.
65) L O. 103	—	—	—	893	50,2	♂ Hoden 2-3 mm br.	4—5 Ammod. v. 5—6 cm. Bandw.

Tabelle 9 (Fortsetz.).

(April). **1914.**

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
66) L O. 104	5/IV.	Stolpmünde 2—4 km w.	Strandgarn	606	43,3	♀ l. 40 × 7 mm r. 35 × 7-8 mm	1 gr. 1 kl. v. 5 cm. (Amm. 5—6 Gam.).
67) L O. 105	—	—	—	722	46,5	♂ Hoden 2-3 mm br.	Magen Schleim. Viel Bandwürmer.
68) L O. 106	—	—	—	594	45,4	♀ l. 50 × 5 mm r. 45 × 7-8 mm	Magen pp. Schleim und Bandwürmer.
69) M O. 107	—	—	—	520	38,1	♀ l. 36 × 7 mm r. 27 × 7-8 mm	Reste sehr kleiner Fische. Viel Bandwürmer.
70) M O. 108	14/IV.	Kolberg (Untermühle)	Aalfang	143	26,0	♀ l. 40 × 4 mm r. 30 × 4-5 mm	Im Magen u. App. pyl. zahlr. Bandw. Im Enddarm Rest eines Käfers.
71) L O. 109	18/IV.	Stolpmünde	Strandgarn	660	45,6	♀ l. 50 × 6-7 mm r. 42 × 8 mm	1 Ammod. Fischreste. Viel Bandwürmer.
72) L O. 110	—	-	—	540	42,4	♀ l. 48 × 6 mm r. 45 × 7-8 mm	Schleim, viel Bandwürmer.
73) L O. 111	—	—	—	553	44,7	♀ l. 55 × 5 mm r. 42 × 7-8 mm	Fischreste. Bandwürmer.
74) M O. 112	—	Kolberg	Aalfang	107	23,9	♀ l. 21 × 3-4 mm r. 18 × 5-6 mm	Verdautes Abdomen eines Arthropoden (Wasserassel?).
75) L O. 113	19/IV.	Kolberg, 2 km w. d. Mole	Heringsnetz	29	16,0	♀ Ovar. 11-12 mm l.	Viel Reste v. geflüg. Insekten.
Markiert: Oktober 1913 in Lustebuhr. Alter: 12 Monate und 15 Tage.							
76) M O. 114	—	Kolb., tot in Pers. treibend.	..	65	18,8	♀ Ov. l. 26 × 4 mm r. 25 × 5 mm	Nur Schleim.
77) L O. 115	20/IV.	Kolberg (Marke D 3006)[1])	Gr. Aalfang	6670	103,5	♀ Abgelaicht. Eireste in Bauchhöhle	Magen pp. leer, aber viel Bandwürmer.
78) M O. 116		Kolberg	Gr. Aalfang	37	16,6	Geschlecht undeutlich	Magen u. Darm. mit Flügeldecken pp., Insektenresten.
79) F O. 117	—	—	—	60	19,2	♂ Hoden dünne Bändchen	Insekten. Viel Bandwürmer.
80) L O. 118	—	Stolpmünde	Strandgarn	685	46,5	♀ l. 52 × 6-7 mm r. 46 × 7-8 mm	1 Ammodytes v. 16 cm. Viel Bandwürmer.
81) L O. 119	—	—	—	846	48,3	♀ l. 53 × 5 mm r. 43 × 9-10 mm	Ammodytes 17 u. 15 cm. Viel Bandwürmer.
82) L O. 120	—	—	—	608	46,9	♀ l. 55 × 7 mm r. 47 × 7-8 mm	Verdaute Ammodytes. Bandwürmer.
83) F O. 121	22/IV.	Kolberg	Gr. Aalfang	89	21,9	♀ l. 20 × 3-4 mm r. 16 × 3-4 mm	Leer.
84) F O. 122	—	—	—	92	21,6	♀ Ovar. 20-25 mm	..
85) F O. 123	—	—	—	51	18,4	♀ Ovar. 32 mm l.	Leer. Enddarm. m. v. kl. schw. Acanth.
86) F O. 124	23/IV.	—	—	154	26,9	♀ l. 42 × 4 mm r. 25 × 5-6 mm	1 Gammarus.
87) F O. 125	—	—	—	99	23,0	♀ l. 28 × 4 mm r. zersetzt	2 gr Gammarus, 2 Insektenlarven

[1]) Siehe über diesen Lachs S. 10.

Tabelle 9 (Fortsetz.).

(April). **1914.**

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
88) F O. 126	23/IV.	Kolberg	Gr. Aalfang	26	14,5	♀ l. 10 × 4 mm r. zersetzt	Stark zersetzt. — Fettfl. m. rotem Rand.
89) F O. 127	—	—	—	52	18,6	♀ l. 20-22 mm lang r. 20-22 mm lang	Schleim u. Bandwürmer.
90) F O. 128	24/IV.	—	—	75	21,0	♀ l. 28 × 3-4 mm r. 22 × 4-5 mm	Magen leer, bis auf 1 Otolithen.
91) F O. 129	25/IV.	—	—	41	17,1	♂ Hoden kaum $^1/_2$ mm breit	Nur Reste im Enddarm.
92) F O. 130	—	—	—	61	19,4	♀ l. Ov. 30 mm r. Ov. zersetzt	Nur Schleim.
93) L O. 131	26/IV.	—	—	8070	111,0	♀ Reife Eier (1-200 St. in Bauchhöhle)	Schleim, sonst leer. Viel Bandwürmer.
94) L O. 132[1]	27/IV.	Kolb., unterhalb Schleuse	Handangel	18	14,3	♀ l. 15 × 3 mm r. 13 × 3 mm	2 Stücke Regenwurm i. Magen. Im Enddarm Stücke von Insekten.
Markiert: 9.-10. Oktober 1913 in Lustebuhr. Alter: $12^1/_2$ Monate.							
95) Ba O. 133	29/IV.	Kolberg	Gr. Aalfang	48	17,9	♀ Ovar. 22 × 5 mm	Reste, Beine, Flügel pp. grösserer Insekten. Nematoden.
NB! Vomer vorn dreieckig und auf ganzer Länge m. Zähnen! Bastard.							
96) F O. 134	—	Kolberg	Gr. Aalfang	76	21,2	♀ Ov. l. 37×4-5 mm r. c. 22×4-5 mm	Stücke von Insekten. Fettflosse roter Saum.

[1]) Der Fisch O. 132 hat deutliche Lachsfigur mit schlankem Schwanz und den grossen dunklen »Parr«-Flecken an den Körperseiten.

1915.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
97) L O. 149	7/IV.	Stolpm. 2 km O. v. Haf.	Strandnetz	547	43,1	♀ l. 42 × 6 mm r. 35 × 7 mm	5 Ammod. v. 16, 13, 12, 10, 6 cm. Viel Bandwürmer.
98) L O. 150	—	—	—	604	46,0	♂ Hoden 1 mm br.	4 Ammod. v. 11, 10, 9, 4 cm. Viel Bandwürmer.
99) L O. 151	11/IV.	—	—	356	37,8	♂ Hoden schmal	2 verdaute Gammar. Viel Bandw.
100) L O. 152	—	—	—	434	42,5	♀ l. 42 × 5-6 mm r. 37 × 7 mm	Reste kleiner Ammod. 1 Isopode.
101) L O. 153	12/IV.	Kolb., 1 km O. v. Haf. 40 m v. Strand	Flunder-stehnetz	907	50,8	♀ l. 42 × 7 mm r. 36 × 10 mm	Verdaut.
102) L O. 154	—	—	—	906	53,0	♂ Hoden 1-2 mm br.	Fischreste. Viel Bandwürmer.
103) L O. 155	—	—	—	843	50,0	♂ Hoden 1-2 mm br.	Magen leer.
104) M O. 156	9/IV.	Stolpm. 2 km O. v. Hafen	Strandnetz	2825	67,7	♀ l. 85 × 13 mm r. 70 × 24 mm	Reste v. kleinen Ammodytes.
105) L O. 157	—	—	—	485	42,5	♀ l. 50 × 6 mm r. 35 × 7 mm	Leer.

Tabelle 9 (Fortsetz.).

(April). 1915.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
106) L O. 158	9/IV.	Stolpm. 2 km O. v. Hafen	Strandnetz	401	40,6	♂	1 Isopode, sonst leer.
107) L O. 159	—	—	—	445	40,0	♀ l. 40 × 5 mm r. zersetzt.	Zersetzt. Viel Bandwürmer.
108) L O. 160	-	—	—	488	43,7	♀ l. 50 × 6-7 mm r. zersetzt	Reste v. Gammarus. Bandwürmer.
109) L O. 161	13/IV. u. 14	Danziger Bucht bei Oblusch	Auf Netzen	482	42,5	♂ Hoden schmale Bändchen	Reste v. Ammodytes u. Hering oder Sprott.
110) L O. 162	—	—	—	796	50,0	♂ Hoden 1-2 mm br.	Reste v. Ammodytes u. Hering oder Sprott.
111) L O. 163	—	—	—	685	48,1	♂ Hoden 1-2 mm br.	Leer.
112) Ba[1]) O. 164	20/IV.	Funkenhagen 400 m v. Strande	—	585	44,0	♀ Ov. l. 85×12 mm r. 80×13 mm 10 alte Eier in Bauchhöhle	8—10 kleine Ammodytes, 2 Gammarus, 1 Mysis, 1 Stein v. 5 mm.
		Markiert: 22/XII. 1914[1]) Ringenholm.					
113) L O. 165	26/IV.	b. Gdingen	Auf Netzen	560	44,3	♂ zersetzt	Rückgrat v. Fischen, dazwischen Otolithen.
114) L O. 166	—	—	—	550	45,1	♀ Ovar. zersetzt	1 Ammodytes u. 1 verdauter Fisch (Hering?).
115) M[2]) O. 167	27/IV.	Stolpmünde 0,2—0,6 m Tiefe	Strandnetz	1398	55,2	♀ l. 110 × 14 mm r. 95 × 13-14 mm NB. Alte Eier in Bauchhöhle	Reste von 10 Ammodytes und stark verdaute sonstige Reste.
116) M O. 168	—	—	—	60	19,8	♀ l. 20 × 4 mm r. zersetzt	1 Ammodytes v. 95 mm. Fettfl. mit hochrotem Ende.
117) M O. 169	—	—	—	272	32,4	♂ Hoden 4 mm br.	3 Ammod. 5, 10, 8,5 cm. Fettfl. mit rotem Rand.
118) M O. 170	—	Kolberg (Untermühle)	Aalfang (abwandernd	67	20,1	♂ Hod. ganz schmal	1 grosse Libellenlarve. Im Enddarm ein grosser Otolith. — Fettflosse mit rotem Rand.
		Markiert: 20/X. 14 Lustebuhr. Alter: 12½ Monate.					

[1]) Über diesen Fisch siehe weiteres im Abschn. IV). S. 11: O. 164.

[2]) Fettlachs, Weisslachs, Silberlachs genannt.

Tabelle 9 (Fortsetz.).

(April). 1916.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
119) L O. 223	5/IV.	Stolpm. 1 km w. v. Hafen i $^1/_2$-1 m Tiefe	Strandnetz	398	40,5	♀ l. 40 × 5 mm r. 33 × 6 mm	Schleim u. Reste v. Crustaceen.
120) L O. 224	- -	—	—	425	41,4	♀ l. 60 × 4 mm r. zersetzt	2 Ammodytes.
121) L O. 225		—	—	433	41,7	♂ Hoden c. 2 mm br.	2 Ammodytes.
122) L O. 226		Wittenberg	— (42 mm)	325	37,8	♀ l. 50 × 5-6 mm br. r. zersetzt	2 Ammodytes. Viel Bandwürmer.
123) L O. 227		—	—	337	39,0	♀ l. c. 50 × 5 mm r. zersetzt	1 Ammodytes. Viel Bandwürmer.
124) L O. 228		—	—	317	38,0	♀ l. 60 × 5 mm r. 40 × 6 mm	4 Ammod. v. 13, 12$^1/_2$, 12, 10 cm. Reste v. Gammar. Viel Bandw.
125) L O. 229	6/IV.	Stolpmünde	— (44 mm)	385	39,0	♀ l. 40 × 5-6 mm r. 35 × 6-7 mm	Nichts.
126) M O. 230	9/IV.	Kolberg, dicht oberhalb der Fähre	Handangel	24	16,2	♂ Hoden 30 × $^1/_2$ mm	Nichts notiert. Fettflosse mit hochrotem Hinterende.
Markiert: 19/X. 15 Lustebuhr. Alter: 11 Monate und 24 Tage.							
127) M O. 231	11/IV.	Kolberg, Hinter Ostmole an. d. Strand gespült	—	66	21	♀ Ovar. ca. 25 mm	Im Darm Schleim. Fettflosse mit rotem Ende.
Markiert: 27. Okt. 15 Lustebuhr. Alter: ca. 24 Monate.							
128) M O. 232	16/IV.	Stolpm. 100 m i. W. i. 5—8 m	Heringsnetz 18 mm	28	15,7	♀ Ovar. I-II	Rückgrat eines Fisches, c. 40 mm lang. 2 Otolithen. Fettflosse mit hochrotem Ende.
129) M O. 233	19/IV.	Gribow 200 m v. Strande	Heringsnetz	32	16,3	♀ Ovar. I-II	ca. 12 junge Crangon v. 5-6 mm Länge. Fettflosse mit rotem Rande.
Markiert: 19. Okt. 15 in Lustebuhr. Alter: 12 Monate und 4 Tage.							
130) M O. 233a	—	Gribow, wie vor	Heringsnetz	?	?	?	Im Heringsnetz wurde der Draht m. r. Perle gefunden.
Markiert: 1914 in Lustebuhr. Alter: ca. 24 Monate.							
131) M O. 234	22/IV.	Gribow, wie vor 4 m Tiefe	Heringsnetz	24	15,0	Nicht mehr festzustellen.	Fettfl. mit rotem Ende.
Markiert: 19/X. 15 in Lustebuhr. Alter: 12 Monate und 7 Tage.							
132) M O. 235	25/IV.	Vor Strandziegelei Kolb.	Flundernetz	38	17,1	♀ Ovar. II	Nicht festzustellen. Fettflosse mit rotem Ende.
Markiert: 19/X. 15 Lustebuhr. Alter: 12 Monate und 10 Tage.							
133) M O. 236	—	Kolberg, hinter Westmole	Strandgarn	11	11,5	♂ ?	Crangon v. ca. 25 mm. Fettflosse mit hochrotem Ende.
Markiert: 19/X. 15 Lustebuhr. Alter: 12 Monate und 10 Tage.							
134) M O. 237	26/IV.	Funkenhagen 20 m v. Strande	Netz v. 50 mm	23	15	♂ ?	Reste v. Crustaceen. Fettflosse mit hochrotem Ende.
Markiert: 22/X. 15 Mechenthin. Alter: 12 Monate und 11 Tage.							

Tabelle 9 (Fortsetz.).

(April). **1916.**

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
135) M O. 238	26/IV.	Kolb. 50 m v. Strande unweit Seehospiz	Flundernetz	41	17,5	♀? unsicher	Reste v. Gammarus u. Wirbelsäule v. Fischen. Fettflosse mit rotem Ende.
		Markiert: 19/X. 15 Lustebuhr. Alter: 12 Monate und 11 Tage.					
136) M O. 239	—	Gribow, 50 m vom Strande	Flundernetz	39	17,5	?	Fischreste. — Fettflosse mit undeutlicher roter Spitze.
		Markiert: 19/X. 15 Lustebuhr. Alter: 12 Monate und 11 Tage.					
137) M O. 240	28/IV.	Kolberg, Untermühle	Gr. Aalfang	35	16,6	♀ II	Magen leer. Enddarm mit verdauten Resten. Fettflosse mit schwachrotem Ende.
		Markiert: 23/X. 15 Mechenthin. Alter: 12 Monate und 13 Tage.					
138) M O. 241	—	Kolberg, Untermühle	Gr. Aalfang	27	15,2	♂?	Schleim. — Fettflosse mit undeutlicher roter Spitze.
139) M O. 242	—	—	—	124	24,6	♀ II 30-35 mm Eier fast stecknadelkopfgross	Fragmente einer Libellenlarve. Fettflosse mit stark rotem Ende.
140) M O. 243	29/IV.	—	—	51	19,5	Undeutlich.	Verdaute Insektenreste.
141) M O. 244	30/IV.	Stolpmünde 200 m i. O.	Heringsnetz	33	16,7	♀ II	Leer. Fettflosse stark rot.
142) M O. 245	29/IV.	Stolpmünde 300 m i. W.	— v. 18 mm	36	17,6	♂?	Verdaut. Fettflosse grau, nicht rot.
143) M[1]) O. 246	30/IV.	Kolberg, Untermühle	Aalfang	109	24,5	♀ II L. Ovar. 25 × 5 mm	Leer. — Fettflosse graubraun. Nicht rot.
		Markiert: 27/X. 15 (D 10459) Lustebuhr. Alter: ca. 24½ Monate.					
144) M O. 247	—	Kolb., Westseite des Hafens.	Handangel	28	16,2	♂? zersetzt	Leer. — Fettflosse mit rotem Ende.
		Markiert: 25/X. 15 Mechenthin. Alter: 12½ Monate.					
145) M O. 261	—	Rewa, Kreis Putzig	Strandgarn	554	40,7	♀ Ovar. 354 mg, r. mager (n. Seligo)	
		Markiert: 21, 22, 23/X. 14 in Lustebuhr. Alter: 24 Monate und 15 Tage.					

[1]) Näheres hierüber siehe S. 53.

1917.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
146) M O. 306	3/IV.	Bodenhagen 100 m v. Strande	Flundernetz	508	37,9	♀ l. c. 60 × 5 mm r. zersetzt	Vollgestopft mit Gammarus. Fettflosse grau.
		Markiert: 26, 29/X. 15 Mechenthin. Alter: 23 Monate und 19 Tage.					
147) M O. 307	4/IV.	Kolberg, Untermühle	Aalfang	426	38,1	♂ II-III	Schleim. Einige Pflanzenstücke. Fettflosse roter Rand.
		Markiert: 22, 26/X. 15 Mechenthin. Alter: 23 Monate und 20 Tage.					

Tabelle 9 (Fortsetz.).

(April). **1917.**

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
148) M O. 308	12/IV.	Stolpmünde 400 m i. O.	Landnetze	521	38,9	♀ l. 75 × 7 mm r. kleiner zersetzt	Im Darm Haut eines Borstenwurmes mit vielen schwarzen Stacheln, Stücke von Krustern, ein kleiner Echinohynchus. Fettflosse rötlich am Rand.
		Markiert: 22, 26/X. 15 Mechenthin. Alter: 23 Monate und 28 Tage.					
149) M O. 309	15/IV.	Kolberger Deep O. v. Camper See	Flundernetz	627	41,1	♀ l. 45 × 6 mm r. 55 × 4 mm	Skelettstücke von ca. 5 kl. Fischen, Reste v. Libellenlarve. 1 gut erhaltener Notonecta. Fettflosse mit schwach rötlichem Rand.
		Markiert: 20, 21/X. 15 Lustebuhr. Alter: 24 Monate.					
150) M O. 310	15/IV.	Kolberger Deep wie vor	Flundernetz	685	42,7	♀ l. 75 × 6 mm r. knapp 70 × 4 mm	Ein Stück Schilf, Crangon v. 25 mm Reste v. Krustern. Fettflosse kein roter Rand aber nach Osling. Vomer deutlich Meerforelle, auch warzenförmige Fortsätze am Kiemenbog.
		Markiert: Oktober 15. Alter: ca. 24 Monate.					
151) M O. 311	16/IV.	Kolberg, Untermühle	Aalfang	328	34,5	♂ Nur l. Hoden erhalten, zersetzt	Insektenreste: Junge Libelle. Fettflosse mit rötlichem Rand.
		Markiert: 22, 23/X. 14 Mechenthin. Alter: 36 Monate.					
152) M O. 312	29/IV.	Kolb. c. 800 m W. v. Hafen	..	651	42,3	♂ II	Magen leer. Fettflosse ohne roten Rand.
		Markiert: Oktober 15. Alter: ca. $24^1/_2$ Monate.					

1918.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
153) M O. 349	2/IV.	Stolpmünde	..	176	27,7	..	Als Meerforelle deutlich festgestellt.
154) M O. 350	3/IV.	Kolberg hinter d. Westmole, 1 m Wasser	Flundernetz	1450	57,5	♀ l. 120 × 19 mm r. ähnlich vorn etwas breiter. Reife Eier noch i. Leibeshöhle	Im Magen Ammodytes 16 cm, Knochen eines Fisches, ca. 12 Gammarus. Fettflosse grau mit schwach rötlichem Rande.
		Markiert: 1915. Alter: 35 Monate und 18 Tage.					
155) M O. 351	3/IV.	Kolberg, Torfschleuse 1 m Tiefe.	Flundernetz	622	43,2	♂ l. 60 × 4 mm r. 60 × 3 mm vorn breiter	Im Magen 2 Gammarus. Viel Bandwürmer. Fettflosse grau mit rötlichem Rande.
		Markiert: 19, 23/X. 16 Mechenthin. Alter: 23 Monate und 9 Tage.					
156) M O. 352	5/IV.	Kolberg, Untermühle Markiert	Aalfang	198	26,8	.. Eingeweide zersetzt	Spitze der Fettflosse rötlich.

Tabelle 9 (Fortsetz.).

(April). **1918.**

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
157) M O. 353	5/IV.	Kolberg, Untermühle	Aalfang	150	26,1	.. Eingeweide zersetzt	..
158) B? O. 354	9/IV.	—	—	311	35,8	♀ abgelaicht noch reife Eier in der Leibeshöhle	Magen leer, Fettflosse bräunlich gelb.
159) L O. 355	3/IV.	Rewahl/Pom.	Strandgarn	500	43,0	♀ Speizken	Magen leer. Viel Bandwürmer. im Pylorikalteil.
160) L O. 356	3/IV.	—	—	500	42,8	♀ Speizken	—
161) M O. 359	10/IV.	Kolberg, Untermühle	Aalfang	65	20,8	♀ l. 30 × 4 mm vorn breiter	Im Magen Chitinteile eines Insekts, unkenntlich. Fettflosse mit rot. Hinterrande.
162) M O. 360	—	—	—	63	20,0	? zersetzt	Zersetzt. — Hinterseite d. Fettflosse rot.
163) M O. 361	11/IV.	—	—	145	26,4	♀ Eier erkennbar Zersetzt	Leer. Hinterseite d. Fettflosse rot.
164) L O. 362 (Offenburger Brut)	3/IV.	Rega bei Ost-Deep	Handangel	10,0	13,4	Noch undeutlich	Fettflosse dunkel.
		Markiert: 25, 29/X. 17. Alter: 11 Monate und 19 Tage.					
165) L O. 363	18/IV.	Kolberg, 100 m v. d. Westmole	Flundernetz	10,0	11,6	Zersetzt. Netze wegen Sturm zu lange im Wasser	..
		Markiert: 1/XI. 17 Mechenthin. Alter: 12 Monate.					
166) L O. 364	—	Rügenwaldermünde, Unterlauf d. Wipper	Handangel	20	14,0	Nicht kenntlich	Leer. Fettflosse grau.
		Markiert: 25, 29/X. 17 Lustebuhr. Alter: 12 Monate.					
167) L O. 365	22/IV.	Kolberg, Mühlenkanal	Neunaugenkorb	14	12,2	zersetzt	Reste v. Landinsekten. (Offenburger Lachsbrut).
		Markiert: 1/XI. 17. Alter: 12 Monate und 7 Tage.					
168) L O. 366	25/IV.	Kolberg, Maikuhlbrücke	Handangel	13	12,9	zersetzt	Fettflosse grau.
		Markiert: 25, 29/X. 17 Lustebuhr. Alter: 12 Monate und 10 Tage.					

1919.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
169) M O. 377	1/IV.	Kolberg, Untermühle	Aalfang	240	29,7	♀ l. 32 × 5 mm r. 22 × 6 mm	Fast leer, Schleim, 3 grünl. Stücke v. Phryganiden-Larven, Insektenrest. — Fettflosse mit rotem Rand.

Tabelle 9 (Fortsetz.).

(April). **1919.**

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
170) M[1]) O. 378.	2/IV.	Kolberg Deep, 1 km östl. d. Camper Sees, 50 m v. Strande	Strandnetz	780	43,9	♀ l. 62 × 6 mm r. 52 × 10 mm	2 Skelettreste v. Ammodytes (10 u. 12 cm), 1 Otolith (wohl v. Ammod). Fettflosse grau.
		Markiert: 20, 24/X. 17 i. Ringenholm als Bachforelle. Alter: 23 Monate und 21 Tage.					
171) M O. 378a	7/IV.	An Dievenowmündung in See (Markiert)	Flundernetz	(Nur Draht mit roter Perle eingesandt.)			..
172) M O. 379	19/IV.	Kolberg 1/4 Sm. östl. i. 6 m Tiefe	(54 mm)	trokken	10,3	..	Fettflosse m. hellgelbem Rand.
		Markiert: 20, 23/X. 18 Mechenthin (Rote Perle). Alter: 12 Monate und 4 Tage.					
173) L O. 382	11/IV.	Gr. Poberow	Strandnetz	708	48,0	♀ l. 47 × 7 mm r. 39 × 6 mm	Magen 2 Gammarus, 1 gr. Crangon. Hinter Pyloricalteil d. Magens massenhaft Bandwürmer, auch i. d. Pylor. Anhänger.
174) L O. 383	.	—	—	557	44,0	♀ l. 52 × 5½ mm r. 37 × 7 mm	Magen m. 1 Gammarus. Wie 382: Brustflosse nach Körperwand zu intensiv schwarz.
175) M O. 384	14/IV.	Gr. Horst	Strandzugwade	1085	47,0	♀ l. 70 × 11 mm r. 60 × 12 mm	Magen m. 5 Sandspierlingen v. 6—7 cm. L.
176) L O. 380 (v. Schleswig-Holstein)	28/IV.	Kolberg, Hafen dicht oberhalb d. Fähre	Handangel	17	14,0	♂ Hod. c. 35×1 mm	Magen m. Resten eines Borstenwurmes m. Quarzkörnchen, d. anscheinend aus d. Darm d. Wurmes stammten. Forts. am Kiemenbogen spitz u. Fettflosse grau.
		Markiert: 20, 23/X. 18 Mechenthin. Alter: 12 Monate, 13 Tage.					
177) M O. 381a	29/IV.	Stolpmünde 200 m östl. v. Hafen	Tobiasgarn	124 (ausgen.)	26,0	♀ Ovar. zersetzt	Magen m. Tierresten, einige Halmstücke v. Seegras. Fettflosse mit rötl. Hinterrande.
178) M O. 381b	—	—	—	44	48,3	♀ ...	Magen m. Wirbelsäule eines Fisches. Fettflosse m. rot. Hinterrand.

1920.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
179) M O. 391	..	Stolpmünde (1/2 Sm. ostwärts in 15 m)	Heringsnetze 17 mm Masche	33	17,0	Nicht feststellbar	Im Magen pp. Schleim. — Fettflosse grau m. gelbl. Hinterrand.
180) M O. 392	28/IV.	Querab Vietzkerstrand	Strandgarn 4 m Tiefe	3618	72,5	♂ Hoden 15 mm br.	Im Magen 1 Ammodytes v. 18 cm.
		Markiert: 19, 23/X. 16 i. Mechenthin, Eier aus Schleswig-Holstein. Alter: 48 Monate.					

[1]) Abbildung s. Teil I (1929), Tafel III.

Tabelle 9 (Fortsetz.).

(April). **1920.**

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
181) L O. 393	28/IV.	Einges. v. Fischhand. Ges. Königsbg.	Strandgarn 4 m Tiefe	?4000	c. 78,0	..	..
		Markiert: 14/IV. 19 vor Gr. Horst, b. Aussatz 49 cm lang.					
182) L O. 394	9/IV.	Einges. v. Dr. Nordqvist (Stockholm)	Strandgarn 4 m Tiefe	4100	79,0	?	Ausserhalb Sandhammer (Schonen) gef. am 9/IV. 20.
		Markiert: 14/IV. 19 i. Gr. Horst, 53 cm lang.					

Der Mai.

(Ein Lebensjahr + 1 Monat und zwei Jahre + 1 Monat).

Auf den April, der das erste Lebensjahr der markierten Fische umfasste (s. Tabelle 9) folgt der Mai (s. Tabelle 10), nach dessen Abschluss unsere markierten Fische etwa 13 Monate ($1^1/_{12}$ Jahr) beendet haben. Sie sind am Ende des Mai je in den drei Jahrgängen 1914—1916 im Mittel bis zu 15,71 cm Länge herangewachsen, wie aus Tabelle 10 hervorgeht. — Es ist dabei interessant, dass auch der Mai 1917—1919, ganz wie der April der gleichen Jahre, ein geringeres Wachstum der Jungbrut zeitigte, sodass der Durchschnitt der Jahre 1914—1917 nur = 15,5 cm betrug.

Vom Mai ist nur Material für $1^1/_{12}$ und $2^1/_{12}$ Jahre vorhanden, aber: Es muss beachtet werden, dass bei uns etwa Mitte April für unsere Salmoniden der Geburtstag angesetzt werden muss, sodass für jedes dieser Tiere für Mai nur $^1/_{12}$ Jahr = 1 Monat hinzugerechnet werden kann, beim Vergleich der Altersdifferenz. So ist es auch bei den übrigen Monaten: Im Juni sind die Fische $1^2/_{12}$ Jahre alt, und 1 Jahr später = $2^2/_{12}$ Jahre.

Im Mai sind (nach Tabelle 10) noch 9 Fische von $2^1/_{12}$ Jahren (1917 und 1918) = 25 Monate festgestellt, die im Durchschnitt 39,47 cm Länge zeigten. Sie erreichten diese Grösse, weil sie frühzeitig in die Ostsee gewandert waren, während die im Süsswasser verbliebenen Fische nur 20—25 cm Länge erreicht hatten.

Tabelle 10. Mai.
Alterstabelle II.

Jahre	Nr.	$1^1/_{12}$ cm	$2^1/_{12}$ cm
1914	O. 136	14,7	..
—	L — O. 140	16,4	..
		D = 15,5	..
1915	O. 171	17,4	..
—	O. 173	13,8	..
—	O. 174	14,5	..
—	O. 175	15,1	..
—	O. 176	15,0	..
—	O. 177	15,6	..
—	O. 178	15,1	..
—	O. 189	16,7	..
—	O. 190	16,0	..
		D = 15,5	..
1916	O. 248	14,5	..
—	O. 249	17,5	..
—	O. 251	15,5	..
—	O. 252	15,5	..
—	O. 253	13,4	..
—	O. 254	15,3	..
—	O. 256	..	24,5[1])
—	O. 257	17,0	..
—	O. 258	13,2	..
—	O. 259	16,2	..
—	O. 260	14,0	..
—	O. 262	17,8	..
—	O. 263	15,7	..
—	O. 264	16,2	..
—	O. 265	..	20,0[1])
—	O .266	16,5	..
—	O. 267	18,1	..
—	O. 269	16,4	..
—	O. 270	17,2	..
—	O. 271	15,2	..
—	O. 272	16,3	..
—	O. 273	17,0	..
—	O. 274	15,5	..
—	O. 275	16,5	..
		D = 15,9	D = 22,25
		DD = 15,71	DD = 22,25

[1]) O. 369: Grösse 25 cm bei $2^1/_{12}$ Jahren Lebensdauer. Es ist zu vermuten, dass der Fisch lange Zeit im Flusse gelebt hat, ebenso die Fische (1916): O. 256 und 265.

(Mai)

Table 10 (Fortsetz.).

Jahre	Nr.	$1^1/_{12}$ cm	$2^1/_{12}$ cm
1917	B? — O. 313	..	42,4
—	O. 314	..	35,0
	O. 315	..	36,6
	O. 316	12,8	..
—	O. 317	..	34,7
—	O. 318	..	36,0
—	O. 319	13,7	..
—	O. 320	12,0	..
—	O. 322	c. 17,0	..
—	O. 330	..	46,0
		D = 13,9	D = 38,45
		DD = 15,3	DD = 39,47
		DDD = 15,5	DDD = 39,47
1918	O. 365	12,5	..
—	O. 369	..	25,0[1])
—	O. 370	..	45,5
—	O. 372	12,1	..
—	O. 371	13,0	..
—	O. 374	..	44,0[2])
		D = 12,53	D = 38,17
1919	L — O. 389	12,0	..

[1]) Siehe Note 1 vorige Seite.

[2]) O. 374: Markierte Bachforelle S. 47. Markierung 1916 (unter 1918).

Tabelle 11. Mai.
Spezialtabellen.
1914.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
183) M O. 135	4/V.	Kolberg, Untermühle	Aalfang	100	22,5	♀ l. 26 × 3-4 mm r. 23 × 4-5 mm	Nahrungsreste z. T. von Insekten in Schleim. Viel Nemathoden u. Acanth. — Fettfl. m. rotem Rand.
184) L O. 136	6/V.	—	—	25,0	14,7	♂? nicht deutlich	Reste v. Arthropoden, bes. Landinsekten. Fettfl. dunkel.
		Markiert: Okt. 1913 Lustebuhr. Alter: 13 Monate.					
185) M O. 137	6/V.	Kolberg, Untermühle	Aalfang	35,0	15,7	Nicht deutlich	Reste v. Insekten (meist geflügelte). Fettflosse rot.
186) L O. 138	6/V.	—	—	55,0	18,7	♀ l. 26 × 5-6 mm r. zersetzt	Reste v. Insekten. Viel Nemathoden Fettfl. dunkel Lachs m. etwas Meerforellentyp.

Tabelle 11 (Fortsetz.).

(Mai). **1914.**

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
187) L O. 140	11/V.	Nest, 400 m v. Land	Heringsstellnetz	30,0	16,4	♀ l. 21 × 3 mm r. kleiner	..
		Markiert: Okt. 1913 i. Lustebuhr. Alter: 13 Monate.					

1915.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
188) M O. 171	2/V.	Ost-Deep, v. Rega-Münd.	Stellnetz	30,0	17,4	? Nicht kenntlich	Leer. — Fettfl. m. rotem Rande.
		Markiert: 20/X. 1914 Lustebuhr. Alter: 13 Monate.					
189) O. 172	5/V.	Stolpm. 200 m W. v. Hafen in 4-5 m Wasser	Heringsnetz	27,0	15,6	nicht mehr festzustellen	7 gr. u. 3 kl. Gammarus. Fettflosse schwarz.
190) M O. 173	4/V.	Kolberg vor Hafenbauamt	Handangel	17,0	13,8	♂ 2 mm breite Bändchen	Insektenreste. — Fettfl. m. rötl. Rand.
		Markiert: 25/X. 14 Lustebuhr. Alter: 13 Monate.					
191) M O. 174	5/V.	Kolberg hinter Westmole	Tobiasgarn	22,0	14,5	♀ Alkoh. Präp.	Darm vollgestopft mit Insektenresten. — Fettfl. m. hochrotem Rand.
		Markiert aus Peusker Teich 25/X. 14. Alter: 13 Monate.					
192) M O. 175	7/V.	Funkenhagen	Dorschnetz	19,0	15,1	Nicht mehr kenntlich	Nicht mehr vorhanden. — Fettfl. mit rötl. Rand.
193) M O. 176	7/V.	Stolpmünde v. Neuwasser	Heringsnetz	22,0	15,0	♂? Alkoh. Präp.	Insektenreste. 2 Crustac. — Rest. Fettfl. m. rotem Rand.
194) M O. 177	7/V.	Kolberg hint. Westmole	Tobiasgarn	24,0	15,6	♂?	Verdaute Reste v. 4 Gammar. u. 2 Insekten. — Fettfl. m. rotem Rand.
195) M O. 178	7/V.	Gribow b/Alt Bork. O.175—178 aus Teichen	Flundernetz	26,0	15,1	♂	Leer. Enddarm m. Bodenmaterial Fettfl. m. rotem Rand.
		v. Lustebuhr markiert Alter je 13 Monate.					
196) M O. 179	11/V.	Stolpmünde 200 m östl. v. Hafen in 4-5 m Tiefe	Heringsnetz	34,0	16,0	♀ Ovar. sehr klein	M. leer, Enddarm m. viel Arthropodenresten. Wird in Stolpmünde »Lachsforelle« genannt. Fettflosse schwarz.
197) M O. 180	11 u. 12/V.	Vor W. Dievenow-Münd.	Strandgarn	39,0	17,5	♀ l. 24 × 4 mm r. zersetzt	M. mit verdauten Fischresten u. 1 kl. Crangon. — Fettflosse roter Rand.
198) O. 181	—	—	—	35,0	16,7	♂ schmale Bändchen	Mag. Überreste v. 3 kl. Ammod. Fettflosse schwarz.
199) M O. 182	—	—	—	53,0	19,4	♀ l. 40 × 4 mm r. zersetzt	M. mit stark verdauten Ammod. Fettfl. m. rötl. Rand.

Tabelle 11 (Fortsetz.).

(Mai). **1915.**

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
200) M O. 183	11. u. 12/V.	Vor W. Dievenow-Münd.	Strandgarn	77,0	21,3	♀ l. 28 × 4 mm r. zersetzt	Mag. m. 1 gröss. u. 2 kl. Ammod. Fettfl. m. rötl. Rand.
201) M O. 184	19/V.	Kolberg hint. Westmole	—	43,0	17,2	♂ je 1 mm breit	Magen pp. leer. — Fettflosse m. rotem Rand.
		Markiert: 25/X. 14 Lustebuhr. Alter: 13 Monate und 4 Tage.					
202) L O. 185	21/V.	Stolpm. 300 m östl. d. Mole	Heringsnetz	41,0	17,2	♂ sehr schmale Bändchen	M. leer, unkenntliche Nährreste i. Darm, Fettflosse schwarz.
203) M O. 186	24/V.	Stolpm. 250 m westl. d. Mole	—	30,0	15,8	♀ 25 × 3 mm	M. mit 2 Gammarus. — Fettfl. m. hochrotem Rand.
204) M O. 187	27/V.	Stolpm. 200 m westl. d. Mole	—	29,0	15,5	? nicht festzustellen	M. leer. Fettfl. m. breitem roten Rand
205) M O. 188	—	Stolpm. 100 m westl. d. Mole	—	21,0	14,1	♂? Stark zersetzt	Rest v. Ammodytes u. Landinsekt. Fettflosse dunkelroter Rand.
206) M O. 189	25/V.	Rügenwaldermünde Vorhaf.	Zuggarn	30,0	16,7	? Nicht mehr kenntlich	Fischreste. Fettflosse mit rotem Rand.
		Markiert: 21-23/X. 14 in Lustebuhr. Alter: 13 Monate und 10 Tage.					
207) M O. 190	—	Jamunder See	Aalreuse	31,0	16,0	♂, sehr dünne Bändchen	6 Ammod. v. 4—5 cm, Bandwürmer Fettfl. m. rotem Ende.
		Markiert: 21-23/X. 14 in Lustebuhr. Alter: 13 Monate und 10 Tage.					

1916.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
208) M O. 248	1/V.	Kolberg 100 m w. d. Westmole	Strandgarn	19,0	14,5	? (wahrscheinlich ♂)	Stark zersetzt, Mysis u. Fischreste. — Fettfl. rotes Ende.
		Markiert: 22-23/X. 15 Mechenthin. Alter: 12 Monate und 16 Tage.					
209) M O. 249	2/V.	Kolberg 800 m O. v. Griebow	Heringsnetz	35,0	17,5	unkenntlich	Stark zersetzt, Mysis u. Fischreste. — Fettfl. m. rotem Ende.
		Markiert: 19/X. 15 in Lustebuhr. Alter: 12 Monate und 17 Tage.					
210) L O. 250	1/V.	Rewahl	Strandgarn	*469*	42,4	♂ zersetzt	Rückgrat v. Fischen. Bandwürmer. — Speizken.
		Markiert: 19/IV. 16 vor Gr. Poberow.					
211) M O. 251	3/V.	Kolberg 100 m hint. W. Mole	Strandgarn	*24,0*	15,5	♀ zersetzt	15 Gammarus. — Fettflosse mit dunkelrotem Rande.
		Markiert: 27-28/X. 15 bei Mechenthin. Alter: 12 Monate und 18 Tage.					
212) M O. 252	4/V.	Kolb., Lotsenbootshafen	Handangel	22,0	15,5	? zersetzt	Gammarusreste. — Fettflosse m. rotem Ende.
		Markiert: 27-28/X. 15 Mechenthin. Alter: 12 Monate und 19 Tage.					
213) M O. 253	6/V.	Kolberg dicht hint. Westmole	Flundernetz	12,0	13,4	♀ II zersetzt	1 Gammarus, 50 Dipteren. — Fettfl. mit hochrotem Ende.
		Markiert: 25/X. 15 in Mechenthin. Alter: 12 Monate und 21 Tage.					

Tabelle 11 (Fortsetz.).

(Mai). **1916.**

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
214) M O. 254	8/V.	Kolberg dicht hint. Westmole	Strandgarn	22,0	15,3	♀ I-II zersetzt	3 Gammarus, 1 Isopode. — Fettflosse m. rotem Ende.
		Markiert: 22-23/X. 15 in Mechenthin. Alter: 12 Monate und 23 Tage.					
215) M O. 255	—	Kolberg, Untermühle	Aalfang	251,0	29,8	♂ II zersetzt	Im Enddarm viele Gehäuse, Reste v. Mückenlarven, Fettfl. m. rotem Ende.
216) M O. 256	—	Kolberg, hint. Westmole	Strandgarn	102	*24,5*	♀ II l. c. 33 mm lg.	Stark zersetzt. Reste v. Jungfischen u. Gammarus. Fettfl. m. rotem Ende.
		Markiert: 21-23/X. 14 in Lustebuhr. Alter: 25 Monate.					
217) M O. 257	7/V.	200 m W. v. Neuwasser	Flundernetz	31,0	17,0	♂ Hoden c. 1 mm breit	ca. 10 Ammod. v. 25-30 mm. Fettflosse m. rotem Ende.
		Markiert: 19/X. 15 in Lustebuhr. Alter: 12 Monate und 22 Tage.					
218) O. 258	10/V.	Kolberg dicht hint. Westmole	Strandgarn	17,0	13,2	♀ II Ovar. in Präp.	2 Ammod. v. 46 u. 42 cm. Im Enddarm Gammarus R. Fettflosse mit schwachrötl. Ende.
		Markiert: 27-28/X. 15 von Mechenthin. Alter: 12 Monate und 25 Tage.					
219) O. 259	11/V.	Kolberg, hint. Ostmole	Strandgarn	33,0	16,2	♀ II Ovar. in Präp.	9 Gammarus. Im Darm verdaute G. Fettfl. m. schwachrötl. Ende.
		Markiert: 19/X. 15 in Lustebuhr. Alter: 12 Monate und 26 Tage.					
220) O. 260	—	Kolberg, hint. Ostmole	Strandgarn	21,0	14,0	♀ II Ovar. in Präp.	ca. 10 Gammarus, 1 Cumacee? Käferflügel. Fettfl. m. hochrotem Ende.
		Markiert: 22-23/X. 15 in Mechenthin. Alter: 12 Monate und 26 Tage.					
221) M O. 262	15/V.	Kolberg, hint. W. Mole	Strandgarn	50,0	17,8	♂ II	5 Gammarus, 7-8 Mysis. — Fettflosse.?
		Markiert: 19/X. 15 in Lustebuhr. Alter: 13 Monate.					
222) M O. 263	—	Kolberg, hint. O. Mole	Strandgarn	35,0	15,7	♂ I-II	ca. 50 Mysis.
		Markiert: 29/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 13 Monate.					
223) M O. 264	—	Kolberg, hint. W. Mole	Strandgarn	36,0	16,2	♂ I-II	Im Magen 4-5 Mysis, 2 Gamm.
		Markiert: 24/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 13 Monate.					
224) M[1]) O. 265	—	Kolberg, hint. W. Mole	Strandgarn	65,0	20,0	♀ II	Im Magen 20 Gammarus.
		Markiert: D. 10462 am 27/X. 15 aus Peusker Teich (Lustebuhr). Alter: ca. 25 Monate.					
225) M O. 266	—	Kolberg, hint. W. Mole	Strandgarn	34,0	16,5	♂ I-II	Im Magen 2 Gammarus. — Nach Vomer: Forelle.
		Markiert: 24/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 13 Monate.					
226) M O. 267	—	Kolberg, 200 m v. W. Mole	Strandgarn	48,0	18,1	♂ II	Im Magen 2 Gammarus.
		Markiert: 19/X. 15 in Lustebuhr. Alter: 13 Monate.					

[1]) Die Forelle O. 265 ist eine Schwester der O. 246 (April 1916, S. lfd. Nr. 143. Tab. 9, S. 64.) und hat einen halben Monat länger gelebt, war abwärts gewandert, wurde aber vor der Westmole im Strandgarn am 15. 5. 1916 gefangen.

Tabelle 11 (Fortsetz.).

(Mai). **1916.**

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
227) M O. 268	16/V.	Dievenow a. d. Mole (Nicht markiert)	Strandgarn	102	24,5	♀ Ovar. 40 × 6-7 mm. Eier fast stecknadelkopf-gross	8-10 Ammod. à 50-60 mm. Fettfl. m. rötl. Spitze.
228) M O. 269	18/V.	Eingang d. Jamunder See	Gegriffen	..	16,4	♂ ? zersetzt	Verdaut. — Fettflosse mit roter Spitze.
		Markiert: 25/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 13 Monate.					
229) M O. 270	22/V.	Kolberg, 500 m O. d. Ostmole	Heringsnetz	48,0	17,2	♀ Ovar. 20 rsp. 16 mm lang	5 Gammarus, 1 Insekt. — Fettflosse rötl. Spitze.
		Markiert: 19/X. 15 in Lustebuhr. Alter: 13 Monate und 7 Tage.					
230) M O. 271	23/V.	Stolpmünde 200 m W.	Tobiasgarn	26,0	15,2	♀ II	1 Ammodytes (55 mm), 1 Mysis. Fettflosse rotes Ende.
231) M O. 272	—	—	—	33,0	16,3	♀ II	11 Ammodytes (40-41 mm). — Fettflosse m. rotem Ende.
232) M O. 273	—	Kolberg, hint. Westmole	Strandgarn	43,0	17,0	♀ II	4 Gammarus, Fischreste. — Geflügeltes Insekt. Idothea. Fettfl. m. deutl. rotem Ende.
		Markiert: 22-23/X 15 aus Mechenthin. Alter: 13 Monate und 8 Tage.					
233) M O. 274	26/V.	Kolberg, b. Lotsenhaus	Handangel	25,0	15,5	♀	Stark verdaute Insektenreste. — Fettflosse wenig rote Spitze.
		Markiert: 27-28/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 13 Monate und 11 Tage.					
234) M O. 275	29/V.	Kolberg, hint. W. Mole	Strandgarn	41,0	16,5	♀	Magen vollgestopft mit Mysis. Fettflosse m. wenig rotem Ende.

1917.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
235) Ba O. 313 (s. Abb. Teil I, [1929] Tafel II)	4/V.	Kolberg, 1 km W. d. Hafens, 10 m v. Strande	Flundernetz	612	42,4	♂ l. 65 × 5 mm r. etwas kleiner, zersetzt	18 Stück 9 stachl. Stichlinge, 3 gr. Gammarus, Fettfl. schwach rötl. Rand.
		Markiert: 22-26/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 24 Monate und 20 Tage.					
236) M O. 314	—	Kolberg, 1 km W. v. Hafen	Flundernetz	335	35,0	♂ l. 70 × 8 mm r. 105 × 10 mm	Magen m. 3 Gammarus u. Crangon-Resten. — Fettfl. m. rötl. Rand. Rückgrat aufgebogen.
		Markiert: 22-26/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 24 Monate und 20 Tage.					
237) M O. 315	—	Kolberg, 4 km O. v. Hafen	Flundernetz	386	36,6	♂ unentwickelt	Magen pp. m. viel Fischresten (Amm.), auch 12 gr. Gammarus. Fettflosse m. rötl. Rand.
		Markiert: 22-26/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 24 Monate und 20 Tage.					
238) M O. 316	10/V.	Kolberg, dicht hint. W. Mole.	Strandgarn	17,0	12,8	..	Fettfl. m. hellrotem Rand.
		Markiert: 19-27/X. 16 aus Mechenthin. Alter: 12 Monate und 25 Tage.					

Tabelle 11 (Fortsetz.).

(Mai). **1917.**

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
239) M O. 317	8/V.	Schievenhorst, 3 km O. d. Mündg.	Strandgarn	238	34,7	Nicht mehr festzustellen.	Verdaute Fischreste, Darm leer, 1 Bandwurm, Fettfl. m. rötl. Rand.
		Markiert: 19-20/X. 15 in Lustebuhr. Alter: 24 Monate und 23 Tage.					
240) M O. 318	14/V.	Kolberg, 500 m w. d. Westmole	Flundernetz	410	36,0	♀ l. 50 × 8 mm r. 60 × 4 mm	2 verdaute Ammod. (8 cm), Fischreste, Fettfl. mit rötl. Rand.
		Markiert: 26-29/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 25 Monate.					
241) M O. 319	24/V.	Kolb., Strandziegelei	Strandgarn	20,0	13,7	? unentwickelt	Fettfl. mit hellrotem Rand.
		Markiert: 19-23/X. 16 aus Mechenthin. Alter: 13 Monate und 9 Tage.					
242) M O. 320	26/V.	Swinemünde, Ostmole	Strandgarn	7,0	12,0	Fisch eingetrocknet	..
		Markiert: 19-23/X. 16 aus Mechenthin. Alter: 13 Monate und 9 Tage.					
243) M O. 321	31/V.	Stolpm. 300 m östl. d. Mole	Heringsnetz	36,0	16,9	Nicht zu erkennen	Sehr zersetzt. — Fettflosse mit rotem Rand.
		Nicht markiert.					
244) M O. 322	30/V.	Kolb., Strandziegelei	Strandgarn	43,0	c. 17 (abgebrochen)	♂ ?	Nicht erhalten.— Fettflosse m. hellrotem Rand.
		Markiert: 18/X. 16 in Lustebuhr. Alter: 13 Monate und 15 Tage.					
245) M O. 330	7/V.	Vietzkerstrand	Tobiasgarn	über 1000gr	46,0	(nur Marke erhalten)	
		Markiert: 22-26/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 24 Monate und 22 Tage.					

1918.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
246) L O. 368	7/V.	Kolberg, WNW v. Hafen	Heringsnetz	11,0	12,5	..	Trocken aufbewahrt.
		Markiert: 25-29/X. 17 in Lustebuhr (Offenburger Lachs). Alter: 12 Monate und 22 Tage.					
247) Ba O. 369	11/V.	Kolberg, hinter W. Mole	Kl. Strandgarn	125	25,0	♀ l. 50 × 6 mm r. unkenntlich Eier senfkornartig.	9 Gammarus, Stück Fischwirbel. Vomer = Meerforelle, 1. Kiemenbogen = Lachs, Fettfl. m. rötl. Rand.
		Markiert: 19-23/X. 16 aus Mechenthin. Alter: 24 Monate und 26 Tage.					
248) M O. 370[1])	3/V.	Horst, 1 Seem. östl.	Lachsgarn	c. 800	45,5	♀ 1 Ovar. kenntlich c. 70 mm lang Eier senfkornartig	3 kleinere u. 1 gr. Ammod. Fettfl. gelblich. Stark zersetzt.
		Markiert: 18/X. 16 in Lustebuhr. Alter: 24 Monate und 18 Tage.					
249) L O. 372	20/V.	Kolb., W. Mole	Handangel	11,0	12,1	Eingetrocknet	..
		Markiert: 29/X. 17 in Lustebuhr. Alter: 13 Monate und 5 Tage.					

[1]) O. 371 s. unter Forelle (in Tab. „Markierung 1917“, S. 47, bei 1918). O. 374 s. unter Forelle (S. 47).

Tabelle 11 (Fortsetz.).

(Mai) **1919.**

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
250) M O. 385	2/V.	Stolpmünde, 500 m i. W.	Heringsnetz	43,0	18,2	♀ Ovar. je 20 × 3-4 mm	3 Stücke v. Ammod., 1 Gamm. Fettfl. roter Hinterrand.
251) M O. 386	13/V.	Stolpmünde, 400 m i. W.	Breitling-garn	55,0	19,7	♀ Ovar. klein	Insektenreste. Fettfl. rötl. Rand.
252) M O. 387	—	—	—	75,0	21,8	♀ Ovar. klein	Fischskelett. Fettfl. heller Rand.
253) L O. 388	..	Nest, 200 m v. Strand	..	750	52,5	(Nur Marke eingesandt.)	
		Markiert: 14/IV. 19 in See ostwärts Horst mit Marke D. 6199.					
254) L O. 389	21/V.	Kolberg, v. Spitze der W. Mole	Handangel	12,5	12,0	Zersetzt	Im Magen Klümpchen v. Schwimmborsten kl. Cruster. Reste v. Puppen d. Culiciden.
		Markiert als Lachs v. Schleswig-Holstein. Alter: 13 Monate und 6 Tage.					

1920.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
255) M O. 395	5/V.	Stolpm. $^3/_4$ Seem. östl. v. Str.	Heringsnetz 17 mm	41,0	16,7	Zersetzt	Insektenreste, Darm m. Echinorhynchus. — Fettfl. grau.
256) M O. 396	10/V.	Stolpm., $^1/_2$ Seem. östl. v. Str.	—	22,0	13,9	—	Insektenreste, Fettfl. m. rotem Hinterrand.
257) M O. 397	29/V.	Stolpm., $^1/_4$ Seem. öst. v. Str.	—	19,0	14,1	—	Zersetzt. Fettfl. mit rotem Hinterrand.
258) M O. 398	—	Stolpm., $^1/_2$ Seem. westl. v. Str.	—	39,0	17,4	—	Bruchstücke v. Insekten. Fettfl. mit rotem Hinterrand.

Bemerkungen zum Mai.

Aus den Jahren 1914 und 1915 haben wir, wie aus den Tabellen hervorgeht, neben markierten Fischen auch noch eine grössere Zahl unmarkierter erhalten, die zum Vergleich unter einander sehr willkommen waren. In 1916 und 1918 wurden dann aber fast nur markierte eingesandt. Später, mit dem Jahre 1920 hörten die Zusendungen solcher auf.

Juni.

(Ein Lebensjahr + 2 Monate)

u. s. w.

Im Juni, also im Alter unserer Forellen und Lachse von 1 + $^{2}/_{12}$ Lebensjahren = 14 Monaten, sind die Fische, wie aus Tabelle 12 hervorgeht, im Mittel (1915—1917) auf 17,8 cm Länge herangewachsen. Der Durchschnitt der beiden Jahre 1915 und 1916 liegt im Mittel etwas höher als 1917. Das dürfte an den etwas verschiedenen Witterungsverhältnissen der einzelnen Jahre liegen.

Im Juni sind noch in verschiedenen Jahren echte Lachse gefangen, die nachstehend (in Tabelle 12 u. 13) verzeichnet sind. Die Geburtszeiten sind nicht genau bekannt, wohl aber der Zuwachs in den späteren Jahren.

Tabelle 12. Juni.
Alterstabelle III.

Jahre	$1^{2}/_{12}$	$2^{2}/_{12}$	Jahre	$1^{2}/_{12}$	$2^{2}/_{12}$	3—4?	5—7?
	cm	cm		cm	cm	cm	cm
1915			1917				
Bast. O. 191	19,6	..	O. 323	15,0	..	..	..
O. 193	15,6	..	O. 324	16,7	..	..	..
D. =	17,6	..	O. 325	18,5	..	..	..
			O. 326	17,0	..	..	..
1916			O. 327	15,0	..	..	..
O. 276	16,5	..	O. 328	18,5	..	..	..
O. 277	19,0	..	O. 329	16,5	..	..	..
Bast. O. 278	18,6	..	D =	16,9	..	..	..
O. 279	20,0	..	DD =	17,8	..	..	..
O. 280	18,4	..					
Bast. O. 281	18,8	..	1920.				
Bast. O. 282	18,6	..	L — O. 503	..	..	(46,5)	c. 80 cm
Bast. O. 283	18,0	..	L — O. 504	..	..	(51,5)	c. 85 cm
O. 283a	c. 19,0	..				Beide mark.	(Zuwachs
Bast. O. 284	20,0	..				April 1919	$14^{1}/_{2}$ Mon.
O. 285	16,0	..				(vor Horst)	= je 33,5 cm)
O. 286	18,6	..					
D. =	18,5	..	1921.				
			L — O. 505	..	..	(49,5)	c. 110 cm
						markiert	(Zuwachs
NB. Rubriken 3—4? u. 5—7?						14/IV. 1919	in 26 Mon. + 8 Tage = 60,5 cm)
Es handelt sich in Rubr. (3—4?) um kleine Lachse, die markiert wurden. Sie sind später wiedergefangen (s. Rubr. 5—7?) und haben den angegebenen Zuwachs erfahren.			1924.				
			L — O. 508	..	..	(41,0)	c. 85—90 cm
						markiert	(Zuwachs in
						25/IV. 1922	26 Mon.
							u. 5 Tage =
							44—49 cm)

Tabelle 13. Juni.
Spezialtabellen.
1915.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
259) O. 192	Anf. Juni	Vietzkerstrand	..	..	..	..	Nur Marke eingesandt.
	Markiert: 20/X. 14 in Lustebuhr. Alter: $13^2/_3$ Monate.						
260) Ba O. 191	10/VI.	Funkenhagen, 1-4 m Tiefe	Tobiaswade	53	19,6	Ganzer Fisch stark verfault.	Oslinguae mit Lachscharakt. Vomer = Forelle, Fettfl. ohne roten Rand.
	Markiert: 21/X. 14 in Lustebuhr. Alter: 13 Monate und 25 Tage.						
261) M O. 193	19/VI.	Kolberg, im Holzgraben aufwandernd	Ketscher	36	15,6	♂ Hoden 1-2 mm breite Bändchen	Magen leer. Fettfl. m. rotem Rand.
	Markiert: 20/X. 14 in Lustebuhr. Alter: 14 Monate und 4 Tage.						
262) M O. 194	29/VI.	Stolpmünde 100 m westl.	Tobiasgarn	33	16,4	♂ Hoden 1 mm br.	1 kl. Gammarus, 2 Coleopteren. — Fettflosse mit hellrotem Rande.

1916.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
263) M O. 276	2/VI.	Kolb., 200 m v. d. Westmole	Strandgarn	39	16,5	♀ II	2 Gammarus, Fischreste. — Fettflosse m. rotem Ende.
	Markiert: 25/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 13 Monate und 18 Tage.						
264) M O. 277	—	Kolb., 200 m v. d. Westmole	Strandgarn	62	19,0	♀ II	Magen vollgestopft m. Mysis. Fettflosse ohne rot.
	Markiert: 24/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 13 Monate und 18 Tage.						
265) Ba O. 278	5/VI.	Kolb., 300 m v. d. Westmole	Strandgarn	51	18,6	♀ II	5 grosse u. kleine Gammarus. Fettflosse ohne rot.
	Markiert: 25/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 13 Monate und 21 Tage.						
266) M O. 279	—	Kolberg, dicht hint. d. Westmole	Strandgarn	61	20,0	♀ II	Magen zahlreiche Gammarus u. Isopoden. (Asseln) Flügel, Beine, Abdomen eines grossen Insekts (Libelle?) Fettfl. schwach rötl. Ende
	Markiert: 25/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 13 Monate und 21 Tage.						
267) M? O. 280	6/VI.	Kolberg, vor der Hopfenblüte	Strandgarn	61	18,4	♀ II	Magen 2 Ammodytes c. 60-70 mm lang. Fettflosse ohne rot.
	Markiert: 19/X. 15 in Lustebuhr. Alter: 13 Monate und 22 Tage.						
268) Ba O. 281	—	Kolberg, vor der Hopfenblüte	Strandgarn	59	18,8	♀ II	Magen 3 Ammodytes von 60-65 mm. Fettflosse ohne rot.
	Markiert: 22-23/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 13 Monate und 22 Tage.						
269) Ba O. 282	7/VI.	Kolb., 200 m W. d. Westmole	Strandgarn	52	18,6	♀ II	Magen mit Gammarusresten. Fettflosse m. dunkelroter Spitze.
	Markiert: 29/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 13 Monate und 23 Tage.						

Tabelle 13 (Fortsetz.).

(Juni). **1916.**

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
270) Ba O. 283	9/VI.	Kolberg, hint. d. Westmole	Strandgarn	50	18,0	♀ II	Magen: 1 Gammarus, Fischreste. Fettflosse m. rötl. Rand.
		Markiert: 22-23/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 13 Monate und 25 Tage.					
271) M? O. 283a	...	Kolb. Aus Magen eines geangelten Hechtes v. $7^1/_2$ Pfund, aus Persante	..	18—20 cm?		..	..
		Markiert: 20/X. 14 in Lustebuhr. Alter: ca. 25 Monate.					
272) Ba O. 284	13/VI.	Kolberg, 400 m W. d. Westmole	Strandgarn	76	20,0	♂ II. Hoden 40-50 × 3-4 mm	3 Ammodytes 60 bis 70 mm L. Fettflosse kein rot.
		Markiert: 25/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 13 Monate und 29 Tage.					
273) M O. 285	15/VI.	Kolberg, 400 m W. d. Westmole	Strandgarn	38	16,0	♂ II	1 verd. Ammodyt. 55 mm. 1 kl. Gammarus. Fettflosse m. rötl. Spitze.
		Markiert: 21/X. 15 in Lustebuhr. Alter: 14 Monate.					
274) M O. 286	25/VI.	Kolberg, Persante vor Lotsenturm	Handangel	58	18,6	♂ II	1 Regenwurm. 6 kleine Gammarus. Fettflosse schwarz.
		Markiert: 24/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 14 Monate und 10 Tage.					

1917.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
275) O. 323	5/VI.	Ostsee vor Bodenhagen	Strandgarn	24	15,0	♂? unentwickelt. Im Bindegewebe des geschlechtl. Organs 1 kleiner Bandwurm	Fettflosse ohne roten Rand.
		Markiert: 19-23/X. 16 aus Mechenthin. Alter: 13 Monate und 21 Tage.					
276) M O. 324	8/VI.	Stolpmünde an Hafenmole	Heringsnetz	..	16,7	Stark zersetzt	Fettflosse m. rotem Hinterrand.
277) M O. 325	9/VI.	Stolpm. 600 m östl. d. Mole	—	..	18,5	—	1 grosser Gammarus. Fettflosse m. rotem Hinterrand.
278) M O. 326	15/VI.	Gr. Möllen (Köslin)	Zugnetz	29	17,0		(Flossen etwas eingetrocknet durch Versand) Fettflosse dunkelgrau.
		Markiert: 19-23/X. 16 aus Mechenthin. Alter: 14 Monate.					
279) M O. 327	19/VI.	Kolberg (Hopfenblüte)	Strandgarn	30	15,0	..	..
		Markiert: 19-23/X. 16 aus Mechenthin. Alter: 14 Monate.					

Tabelle 13 (Fortsetz.).

(Juni). **1917.**

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
280) M O. 328	19/VI	Kolberg (Hopfenblüte)	Strandgarn	50	c. 18,5	..	Fettflosse grau.
		Markiert: 19-23/X. 16 aus Mechenthin. Alter: 14 Monate und 4 Tage.					
281) M O. 329	20/VI.	Kolberg, hint. W. Mole	Strandgarn	20	16,5	..	..
		Markiert: 19-23/X. 16 aus Mechenthin. Alter: 14 Monate und 5 Tage.					

1920.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
282) L O. 503	28/VI.	Kemie-Elf (Nördl. Finnland) in See vor dem Fluss	Gr. Reuse	5500	c. 80	Marke 6093 eingesandt nach Berlin von Prof. Dr. Järvi (Helsingfors) (mit Gewichtsangabe $5^1/_2$ kg).	
		Markiert am 14. April 1919 vor Gr. Horst (Pommern) mit Marke 6093, damalige Länge 46,5 cm (»Speizken«). Zuwachs ca. 33,5 cm in $14^1/_2$ Monaten.					
283) L O. 504	29/VI.	Kemie-Elf im Fischwasser Korwa. 10-20 km von der Mündung im Fluss	Gr. Reuse	6500	c. 85	Marke 6147 wurde nach Berlin eingesandt von Prof. Dr. Järvi (Helsingfors) Zuwachs c. 33,5 cm in $14^1/_2$ Monaten.	
		Markiert am 16. April 1919 vor Gr. Horst (Pommern) mit Marke 6147, damalige Länge 51,5 cm (Speizken).					

Zu beachten! Die beiden Lachse haben den Rückweg von der Pommerschen Küste bis zum nördlichen Finnland gleichzeitig und mit gleicher Geschwindigkeit zurückgelegt.

1921.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
284) L O. 505	22/VI.	Am Stortensgrundet b. Brändeń unweit Luleå. N. Schweden	..	13,200	c. 110	Marke 6036 nach Berlin von Direktor Dr. Nordqvist (Stockholm) gesandt.	
		Markiert: 14/IV. 19 vor Gr. Horst (Pommern), Fischlänge damals 49,5 cm, Zuwachs c. 60,5 cm seit der Markierung in 26 Monaten und 8 Tagen.					

Tabelle 13 (Fortsetz.).

(Juni). **1924.**

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
284) L. O. 508	30/VI.	Am Karungi im Torne-älv wiedergefangen	?	8000	c. 85—90	♀ Marke 6047 nach Berlin gesandt v. Dr. Nordqvist.	

Lachs, als »Speizken« von 41 cm Länge markiert 25/IV. 22 durch Gemeinde-Vorsteher H. Bölk in Horst vom Boote aus. — Bis 30/VI. 24 hatte der Lachs in 26 Monaten und 5 Tagen einen Zuwachs von 44—49 cm erfahren, wenn nach Dr. Olofsson (Luleå) resp. Dr. Rosén, Lachse von 8 kg Gewicht 85—90 cm Länge zu haben pflegen.

Bemerkungen zum Juni.

Dieser Monat hat sehr viele markierte Fische zurückgeliefert, fast alle von gleichem Alter, dazu grosse echte Lachse aus dem hohen Norden.

NB. Es ist äusserst interessant, dass diese 4 Lachse, die übereinstimmend im **April** an der Pommerschen Küste markiert wurden, übereinstimmend im **Juni** in Nachbarflüssen des nördlichsten Teils des Bottnischen Meerbusens wieder eingetroffen sind, in Finnland nach $14^1/_2$ Monaten, in Schweden gerade ein Jahr später. Etwas länger, 2 Jahre $3^1/_2$ Monate, hat der (5te) Lachs gebraucht, der im April 1919 vor Pommern markiert war (O. 506) um zum Ångerman-älv zu gelangen (s. unter Juli 1921 Nr. 288).

Tabelle 14. Juli.

Alterstabelle IV.

Jahre	$1^3/_{12}$	$2^3/_{12}$	
1914			
O. 139	..	1913: 61 cm gross markiert 23/XII. 1913	6,7 cm 16/VII. 1914 wieder gefangen.
1921			
O. 506	..	markiert (49) 14/IV. 1919	ca. 100 cm Zuwachs 51 cm

Im Juli ist das genaue Alter der markierten Fische nicht bekannt, da die Tiere erst in höherem Alter gefangen sind, man würde es aber annähernd errechnen können. Es ist jedoch hier darauf verzichtet.

Tabelle 15. Juli.
Spezialtabellen.

1913.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
286) M O. 6	31/VII.	Kolb. westl. d. Hafeneinfahrt	Lachsnetz	10800	103	♀ Eier weit entwickelt	Magen u. Darm leer, viel Bandw.

1914.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
287) M O. 139	16/VII.	Kolberg aufsteigend. (Untermühle)	Lachsfang	3385	66,7	♀ Ov. l. 210×30 mm r. 140×40 mm Eier darin 2-2½ mm	Magen u. Darm leer. Viel Fettbänder am Darm. Fettflosse mit rötl. Rand.

Markiert mit Marke 3012 als Meerforelle am 23. Dezember 1913 in Ringenholm (Untere Persante). Damalige Grösse 61 cm.

1921.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
288) L O. 506	30/VII.	Schweden, Sand, Kirchspiel Ed am Ångermanälv	..	11500	c. 100	..	..

Markiert mit Marke 6195 als »Speizken« am 14. April 1919 vor Horst i/Po, 49 cm lang, gef. m. Strandzuggarn. Nach 2 Jahren und 3½ Monaten ist dieser Lachs im Ångerman-älv wiedergefangen (s. Juni-Tab.).

1924.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
289) L O. 507	8/VII	Schären ausserhalb d. Torneälv (Schweden)	..	c. 12000	c. 97 —105	..	..

Markiert mit Marke D 6141 vor Horst 14/IV. 19 als Speizken, 44 cm. lang.

August.

1916.

Im August ist uns nur dieser einzige Fisch (O. 288) abgeliefert, der sehr rasch in die Ostsee gelangte und jung eine weite Reise zurücklegte.

Tabelle 16. Alterstabelle V.

(August). (Ein Lebensjahr + 4 Monate)

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
290) M O. 288	10/VIII	Nickelswalde, rechts d. alten Weichselmündung am Str.	Strandgarn	72,0	22,9	♂ II Hoden 2-3 mm br. reichen in Bauchhöhle von vorn bis hinten	Magen leer, im Enddarm Flügel Beine, Kopfkapsel v. grösseren Landinsekten. Fettfl. m. rötl. Rande
		Markiert: 29/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 15 Monate und 26 Tage.					

September.

Im September, mit $1^5/_{12}$ Lebensjahren (= 17 Monaten) tun wir einen bedeutungsvollen Schritt: Die Fische von 1915 und 1916 erreichten, wie aus der Tabelle 17 hervorgeht, in diesem Monate die mittlere Grösse von 34,2 cm. Es sind dieses Fische, die schon weit in die Ostsee gegangen waren, vor Kolberg, vor Nest und gar vor Schievenhorst; die beiden erstgenannten Fische hatten je 35,5 cm Länge erreicht, ganz offenbar infolge der besseren Ernährung in der Ostsee — ferner, noch im September, nach 29 Monaten = $2^5/_{12}$ Jahren kommen hinzu 2 Fische von im Mittel 54,8 cm Länge.

Tabelle 17. Alterstabelle VI.

Jahre	$1^5/_{12}$	$2^5/_{12}$	Jahre	$1^5/_{12}$	$2^5/_{12}$
	cm	cm		cm	cm
1915			1917		
O. 195	31,6	..	F — O. 331	20,1	..
			O. 333	..	58,1
1916			F — O. 338	23,6	..
O. 289	35,5	..		D = 21,85	58,1
O. 290	..	51,6		DD = 28,025	54,8
O. 291	35,5	..			
Ba — O. 292	29,3	..			
	D = 34,2	51,6			

Tabelle 18. September.

Spezialtabellen.

1915.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
291) M O. 195	15/IX.	Schiwenhorst 1000 m im W.d. Westmole	Zärtennetz, 1 Faden Tiefe	230	31,6	♀ l. 30 × 5 mm r. kleiner, zersetzt	Fischreste. — Fettflosse rötl.
		Markiert: 24/X. 14 in Lustebuhr. Alter: 17 Monate.					

Tabelle 18 (Fortsetz.).

(September). **1916.**

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
292) M O. 289	24/IX.	Nest, in Landnähe	Dorschnetz	478	35,5	♀ II-III l. 40 ×, r. 25 ×	2 Ammod. v. 16 u. 11 cm. u. Rest solcher. Fettflosse m. rotem Rande.
		Markiert: 25/X. 15 aus Mechenthin. Alter ebenfalls 17 Monate.					
293) M O. 290	25/IX.	Funkenhagen, in 2 m Tiefe, 100 m v. Strande	Netz	1439	51,6	♀ III-IV l. fast 220 mm schmal u. lang, r. fast 160 mm, kürzer u. br.	Im Magen Fischrest. — Fettflosse m. rotem Saum.
		Markiert: 20/X. 14 in Lustebuhr. Alter: 29 Monate und 10 Tage.					
294) M O. 291	26/IX.	Kolberg, 1 km w. v. Hafen in 4 m Tiefe	Flundernetz	486	35,5	♂ IV l. fast 300 mm, r. fast 350 mm	1 Ammod. v. 14 cm und Reste v. Ammod. Fettfl. mit rotem Rand.
		Markiert: 19/X. 15 in Lustebuhr. Alter: 17 Monate und 11 Tage.					
295) Ba O. 292	—	Östl. v. Rügenwaldermünde, in 2 m Tiefe	Strandnetz	201	29,3	♀ II Ovar. bandförmig, 2-3 mm br.	Reste v. 2 gr. Ammod. — Fettflosse ohne rötl. Rand. NB. Bastard, viel kleiner als No. 294 mit 35,5 cm!!!
		Markiert: 27-29/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 17 Monate und 11 Tage.					

1917.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
296) F O. 331 (Bachforelle)	6/IX.	Kolberg, dicht hint. Westmole	Strandgarn	73	20,1	Nicht mehr kenntlich	Magen mit zahlreichen Gammarus, Darm leer. — Fettfl. m. hellrotem Rand.
		Markiert: 19-23/X. 16 aus Mechenthin. Alter: 16 Monate und 22 Tage.					
297) M O. 333	9/IX.	Funkenhagen, 30 m v. Land	Flundernetz	2174	58,1	♀ IV-V Ovar. m. gr Eiern	Reste v. Fischen. — Fettflosse ohne roten Rand.
		Markiert: 26-29/X. 15 aus Mechenthin als Meerforelle. Alter: 28 Monate und 25 Tage.					

Oktober.

Dass das starke Wachstum im September normal ist, geht aus dem Fang im Oktober hervor, wenn die Fische das Alter von $1^{6}/_{12}$ Jahren = 18 Monaten erreicht haben. Der Oktober 1916 zeichnet sich wiederum durch gutes Wachstum der Fische aus, mit der Höchstziffer bei dem »Bastard« O. 297 mit 40,2 cm Länge. Im übrigen ist der Durchschnitt der beiden Jahre 1916 und 1917 = 36,70 cm: Hierbei ist die Forelle O. 298 mit 28,2 cm Gesamtgrösse nicht eingerechnet, weil sie nur in Fischteichen gelebt hat und für die Teiche ein verhältnismässig gutes Wachstum zeigte. — Aus dem Jahre 1917 ist noch besonders auffallend die markierte Meerforelle O. 335: Sie hat kaum die Grösse der Fische von $1^{6}/_{12}$ Jahren erreicht, ist aber nach der Markierung $2^{6}/_{12}$ Jahre alt, dabei aber nur 36 cm lang. Vielleicht ist sie erst spät in die Ostsee gegangen? Sie war vor Stolpmünde wiedergefangen.

Tabelle 19. Alterstabelle VII.
Oktober.

Jahre	$1^{6}/_{12}$	$2^{6}/_{12}$	$7^{6}/_{12}$	Jahre	$1^{6}/_{12}$	$2^{6}/_{12}$	$7^{6}/_{12}$
	cm	cm	cm		cm	cm	cm
1916.				1917.			
O. 293	37,0	..	..	O. 334	34,4	..	..
O. 294	39,1	..	..	O. 335	..	36,0	..
O. 295	34,3	..	..	O. 336	38,5	..	..
O. 296	34,1	..	..		D = 36,7 (Ohne O. 297 u. 298)		
	D = 36,12	..	..				
				1920.			
Bast. — O. 297	40,2	..	..	O. 399	..	..	83,2
F — O. 298[1])	..	28,2!!	..		DD = 36,70		
					Bast. = 40,2	..	..
					F[1]) = ..	28,2	..

[1]) Die Forelle O. 298 hat nur in Fischteichen gelebt, und erreichte in $2^{1}/_{2}$ Jahren die Grösse 28,2 cm.

Tabelle 20. Oktober.
Spezialtabellen.

1913.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
298) M O. 7	Ende Okt.	Ringenholm	Lachsfang aufsteigend	808	44,0	♂ Hoden gr etwas Milch gebend	Magen leer, viel Bandwürmer.

1914 und **1915.** (Nichts gemeldet).

1916.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
299) M O. 293	20/X.	Kolberg, 600 m westl.	Flundernetz	569	37,0	♂ Hod. l. 95×17,5 mm r. 140 × 25 mm	Magen 1 Amm. (12 cm) sonst. Fischrest. Fettfl. mit etwas rötl. Rand.
		Markiert: 22/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 18 Monate und 6 Tage.					
300) M O. 294	23/X.	Gribow, Bootsstelle, 50 m in West	Flundernetz	555	39,1	♂ Hod. l. 65 × 5mm r. 75 × 3 mm	Rückgrat eines kl. Fisches, Fettfl. mit schwach rötl. Rand.
		Markiert: 23/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 18 Monate und 9 Tage.					
301) M O. 295	24/X.	Rügenwaldermünde, östl.	Strandnetz	341	34,3	♀ l. 50 × 5 mm r. zersetzt	Nur Schleim, — Fettflosse mit schwach rötl. Ende.
		Markiert: 27/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 18 Monate und 10 Tage					

Tabelle 20 (Fortsetz.).

(Oktober). **1916.**

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
302) M O. 296	23/X.	Kussfeld, Aussenstrand	Aalsäcke zwischen Dorschen	332	34,1	♀ l. 30 × 5 mm r. zersetzt	Leer. — Fettfl. ohne rötl. Rand.
		Markiert: 27/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 18 Monate und 9 Tage.					
303) Bast O. 297	26/X.	Nest, 1/2 Meile ab Strand	Dorsch-netze	660	40,2	♂ II	1 Ammod. u. Fischreste. — Fettfl. mit rotem Rand.
		Markiert: 23/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 18 Monate und 13 Tage.					
304) M O. 298	19/X.	Zuletzt in Teich IV Lustebuhr ausgesetzt	Zuerst markiert 21-23. Okt. 1914 in Lustebuhr, dann Nov. 1915 in Teich Va übergesetzt, dann in Teich IV. Anfang September 1916 in Kl. Hälterteich und zuletzt 19. Oktober 1916 in Teich IV ausgesetzt, in Grösse von 28,2 cm, dann verschwunden.				
		Grösse 28,2 cm mit Alter von 30 Monaten und 6 Tagen.					

1917.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
305) M O. 334	3/X.	Vietzker Strand	Dorschnetz 45 mm Masch	401	34,4	♂ Hoden 140 × 14 mm fast reif	3 Ammod. v. 6-10 cm. Fettflosse m. rötl. Rand.
		Markiert: 19-23/X. 16 aus Mechenthin. Alter: 17 Monate und 18 Tage.					
306) M O. 335	6/X.	Stolpmünde, Vorhafen	Strandgarn	502	36,0	♂ V-VI	Magen leer, — Fettflosse mit rötl. Hinterrand.
		Markiert: 26-29/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 29 Monate und 21 Tage.					
307) M O. 336	18/X.	Glashütte b/Osseken 4 km östl.	Flundernetz	485	38,5	Völlig zersetzt	Rest v. 3 Ammod. v. 4-6 cm, Fettfl. ohne roten Rand.
		Markiert: 19-23/X. 16 aus Mechenthin. Alter: 18 Monate und 3 Tage.					
308) M O. 337	Ende Okt.	Protokoll verloren gegangen	..	..	c. 23,0	(Nach Vomer und Os linguae deutliche Meerforelle).	

1918 und 1819: Kein Wiederfang im Oktober.

1920.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
309) M O. 399	30/X.	Kolberg, Untermühle	Lachsfang aufwandernd	6337	83,2	♀ Leibeshöhle voll Laich	Etwas Schleim, 2 Bandwürmer, Fettflosse dunkel.
		Markiert: 9/X. 13, wiedergefangen 30/X. 20. Alter: 90 Monate und 15 Tage.					

November.

Der Fang im November, nach $1^{7}/_{12}$ Jahren (= 19 Monaten) hat im ganzen, wie verständlich ist, weitere Wachstum-Fortschritte gezeigt: Die grössten Fische hatten die Längen von 45 und 47,5 cm erreicht, bis herab zu den Grössen von 39—36,8 cm.

Bei den geringeren Grössen habe ich immer den Verdacht, dass diese Fische sich länger im Flusse aufgehalten haben, wodurch ihr Wachstum verzögert wird. — Am Auffallendsten tritt das zu Tage bei dem Fisch O. 300: Dieser war als Meerforelle am

Tabelle 21. November.
Alterstabelle VIII.

Jahre	$^{7}/_{12}$	$1^{7}/_{12}$	$2^{7}/_{12}$	
	cm	cm	cm	
1915.				
O. 196	..	36,8	..	
O. 197	..	39,2	..	
O. 198[1])	13,8	..	..	
O. 199[1])	10,8	..	..	
O. 204	..	..	je 60,5[2])	
O. 205				
O. 206	..	..	68,7	
D =	12,3	35,57	..	
1916.				
O. 297a	..	39,0	..	
O. 297b	..	45,0	..	
O. 299	..	39,0	..	
O. 300	..	26,3	..	
O. 302	..	41,6	..	
D =	..	38,18	..	
1917.				
L — O. 339	14,3	..	..	
1918.				
O. 375	..	47,5	..	
1919.				
L — O. 390	..	..	14/IV. 1919 50 cm lang: vor Horst markiert, nach $7^{1}/_{2}$ Monaten von Dr. JOHANSEN aus Hasle (Bornholm) 28/XI. 19 gemeldet. 4 kg schwer = c. 70 cm l.	
DD =	12,97	38,28		

[1]) Die beiden Fische sind je 6 Monate und 25—26 Tage alt (S. Bericht I 1929, S. 79, Fig. 34).

[2]) ♂: 2400 gr, ♀ nach Abstreifen 1950 gr. Künstliche Befruchtung beider Meerforellen in Wieck bei Greifswald.

29. Oktober 1915 in Mechenthin beim Abfischen des kl. unteren Teichs nach Lustebuhr gebracht, hier markiert und in den Mühlenteich gesetzt. Beim Ablassen des Teiches wurde der Fisch vom Förster uns zugesandt am 7/XI. 1916. Die gedrungene Form des Fisches — mit dem grossen Schwanze, der starken Afterflosse und der langen Brustflosse, die fast bis unterhalb des Vorrandes der Rückenflosse reicht — zeigt gewissermassen die Verkrüppelung, die bei längerem Aufenthalte dieser Fische in der Enge eines Fischteiches zustande kommt. (S. Fig. 16).

Zum Vergleiche mit dieser Forelle aus dem Teichleben, sei auf eine ebenfalls markierte gleichaltrige Meerforelle hingewiesen (O. 197, S. 89), die aus dem Peusker Teiche stammt, aber in der Ostsee vor Rügenwaldermünde (Nov. 15) wiedergefangen wurde.

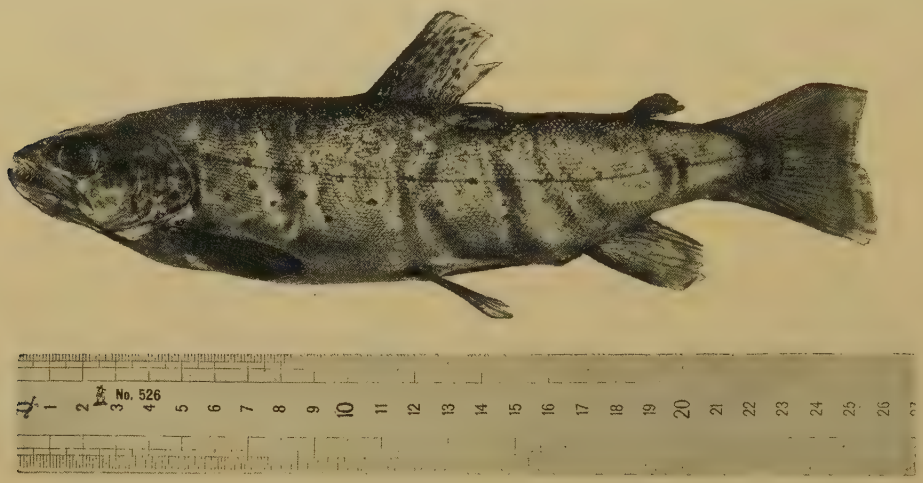


Fig. 16[1]). Markierte Forelle, O. 300, 1 Jahr 7 Monate, Länge 26,3 cm.

Dann kommt noch ein ander Bild: Eine im Herbst 1913 markierte Meerforelle (oder ein Lachsbastard?) wurde Anfang November 1915 auf dem Lachsfang in Stolp (Mühle) gefangen, später abgestreift und vom Fischmeister Möller nach Berlin gesandt. Sie verlor beim Untersuchen in Berlin noch ca. 25 reife Eier.

Dieser Fisch zeichnet sich durch eine bedeutende Grösse aus. Der Fisch war $2^{7}/_{12}$ Jahre alt = 31 Monate, laichte wahrscheinlich zum ersten (oder zweiten?) Male!

Zwei nicht markierte Meerforellen[2]), ♂ und ♀ je 60,5 cm lang, wurden Ende November in Wieck bei Greifswald abgestreift und befruchtet. Sie dürften ebenfalls $2^{7}/_{12}$ Jahre alt sein, obgleich das Alter nicht genau bekannt ist.

Im November 1915 und 1917 sind ferner 3 Jungfische im Alter von je $^{7}/_{12}$ Jahren gefangen, in Grössen von 11—14 cm. Es sind diese 3 Jungfische (O. 198—O. 199 und O. 339 Lachs) die ersten noch längst nicht ein Jahr alten Jungfische, die in der Flussmündung und in der Ostsee festgestellt sind.

---

[1]) Diese »Meerforelle« hat nur in Teichen gelebt. Auffallend ist die grosse Brust- und Afterflosse und Fettflosse. Der Fish ähnelt im Habitus ganz den Forellen aus den Abruzzen (Sagittario). (S. 104).

[2]) s. Anm [2]) vorige Seite.

Tabelle 22. November. Spezialtabellen.

1913.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
310) M O. 8	Anf. Nov.	Kolberg, Untermühle	Neunaugenkorb	44	18,2	♂ Hoden 65 mm lg.	..
311) M O. 9	25/XI.	Östl. d. Stolpemündung	Strandgarn	641	41,5	♂ Hoden 65 mm lg. u. dünn	Nichts. — Viel Bandwürmer.
312) M O. 10	—	—	—	407	35,8	♀ l. c. 50 mm lang r. kleiner	..
313) M O. 11	—	—	—	1169	50,0	♀ Ov. 70 mm lang	Stark verdaut, Gräten, 2 Gammar.

1915.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
314) M O. 196	2/XI.	Horst, $^1/_2$ km östl. 200 m v. L.	Heringsnetz	433	36,8	♀ II l. 60 × 8 mm r. 40 × 10 mm	Reste kleiner Crustaceen. Fettflosse rötl. Rand.
		Markiert: 22-23/X. 14 aus Mechenthin. Alter: 18 Monate und 18 Tage.					
315) M O. 197	3/XI.	Querab Vitte Ö. v. Rügenw.	Flundernetz	565	39,2	♀ II l. 45 mm r. 40 mm	2 Ammod. u. Reste solcher, 1 Gammarus. Fettflosse m. rötl. Rand.
		Markiert: 24/X. 14 in Lustebuhr. Alter: 18 Monate und 19 Tage.					
316) M O. 198	9/XI.	Kolberg, aufwandernd unter d. Brücke d. Untermühle	Neunaugenkorb	20,0	13,8	♀ l. 18 × 2 mm r. zersetzt	Insektenreste. Fettflosse mit rotem Ende.
		Markiert: 24/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 6 Monate und 25 Tage.					
317) M O. 199	10/XI.	Kolberg, NNO in 22 m Tiefe	Scherzeese	(7,0)	10,8	? stark vertrocknet	Viel Insektenreste.
		Markiert: 27-28/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 6 Monate und 26 Tage.					
318) M O. 200	13/XI.	Weichsel zw. Dirschau u. Pierkel	?	802	45,3	♀ II l. 55 × 5-6 mm r. 35 × 6-7 mm	Magen leer. Fettflosse dunkel.
319) M O. 201	—	—	?	827	45,2	♀ II l. 50 × 5-6 mm r. ?	Magen leer.
320) M O. 202	—	—	?	852	46,0	♀ II l. 30 × 6 mm r. 25 × 8 mm	—
321) M O. 203	11/XI.	Alte-Swine, zw. Klüss u. Werder	Zartennetz	762	44,8	♂ II l. 150×3-4 mm r. 120×3 mm	Magen leer, (Bandwürmer) Fettflosse rötl.
322) M O. 204	/XI.	Wieck b. Greifswald	Strandgarn (Dänische Wiek)	1950 nach d. Abstreif.	60,5	♀ abgestrichen Kl. Warze auf Unterkieferspitze	M. leer, Bandwürmer i. Darm (Ein Bandwurm kriecht a. d. After.
323) M O. 205	/XI.	—	—	2400	62,0	♂ Hoden gr. weiss	Im Magen viel Bandwürmer, i. Darm wenige. Unterkiefer m. gr. senkrechten Haken.
324) M O. 206	30/XI.	Stolp, gef. b. d. Mühle	a. Lachsfang	2191	68,7	♀ l. 260×20-25 mm r. 190×25-30 mm	Magen leer. Fettflosse mit rötl. Rand.
		Markiert: 9-10/X. 13 in Lustebuhr. Alter: 31 Monate.					

Tabelle 22 (Fortsetz.).

(November). **1916.**

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
325) M O. 297a	8/XI.	Ostsee i. W. d. Regamündung	Herings-manze	..	c. 39,0	..	Nur Marke eingesandt.
		Markiert: 25/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 18 Monate und 25 Tage.					
326) M O. 297b	4/XI.	Ostsee, Rega-mündung	Lachs-stellnetz	..	c. 45,0	..	Nur Marke eingesandt.
		Markiert: 27-28/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 18 Monate und 21 Tage.					
327) M O. 299	2/XI.	Gribow, 60 m v. Strande	Flundernetz	540	39,0	♀ II-III l. 60 × 7 mm r. 50 × 9 mm	Magen 5 Ammodytes. — Fettfl. roter Rand.
		Markiert: 26-27/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 18 Monate und 19 Tage.					
328) M O. 300	7/XI.	Lustebuhr, Gr. T. 5a	Bei Ablas-sen d. Teiches	152	26,3	♂	Magen leer, zersetzt, Fettflosse m. rotem Rand.
		Markiert: 29/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 18 Monate und 24 Tage.					
329) M O. 302	28/XI.	Gribow, i. 300 m W.	Flundernetz	607	41,6	♀ II	Verdaute Fischreste, 1 Gammarus. Fettflosse m. schwach rötl. Rand.
		Markiert. Alter: ca. 20 Monate (?).					

1917.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
330a) O. 338	3/XI.	Kolberg, Untermühle	..	115	23,6	zersetzt	Fettflosse rötl.
330b) L O. 339	9/XI.	Gr. Mölln b/Nest	Heringsnetz	21,0	14,3	♀	Darm leer.
		Markiert: 25-31/X. 17, schon im Nov. 1917 wieder gefangen. Alter: 7 Monate. Offenburger Lachs.					

1918.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
331) M O. 375	2/XI.	Stolpm. 400 m w. v. Hafen	Strandnetz	980	47,5	♀ II l. 70 × 7 mm r. 50 × 10 mm	Wirbel v. Fischen, 2 Otolithen, Pyloricalteil dicht voll Bandwürmer, Fettflosse Spitze etwas rötl.
		Markiert: 19-23/X. 16 aus Mechenthin. Alter: 30 Monate und 18 Tage.					

1919.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
332) L O. 390	28/XI.	Ostsee v. Hasle (Bornholm)	Wade	c. 4000	..	..	..
		Markiert als »Speizken« 14. April 1919 in Ostsee vor Horst (Pommern) mit Marke 6025, — Fisch war damals 50 cm lang. — Zeitraum zw. Markierung und Wiederfang = 7 Monate und 14 Tage.					

Dezember.

Im Dezember sind aus den Jahren 1915 und 1916 je 2 gleichaltrige Fische von $1^{8}/_{12}$ (= rund 20 Monaten) gefangen, wie durch die Markierung bewiesen wird. Die Geschlechtsorgane (2 ♂, 2 ♀) waren noch unentwickelt. Es hat daher den Anschein, als ob die Fische (Meerforellen) erst im dritten Lebensjahre geschlechtsreif würden, wie aus den Befunden im November (s. vorstehend) auch hervorgeht. Der Fisch O. 304 (1916) hat bei einer Länge von 44,7 cm und 20 Monaten Lebenszeit das hohe Gewicht von 918 gr.

Aus dem Jahrgang 1917 ist im Dezember nur ein kleiner Fisch von 11,6 cm wiedergefangen, der aus der im April in einen Fischteich ausgesetzten und im Oktober markierten Brut herstammt. Der kleine Fisch scheint glatt die Persante heruntergetrieben zu sein und ist am 14. Dezember 1917 im Jamundsee wiedergefangen, $^{8}/_{12}$ Jahre alt. — Die grossen Fische, vielfach Lachse, sind in dem Kapitel 1) von der künstlichen Befruchtung weiter besprochen (S. 9 ff).

Tabelle 23. Dezember.
Alterstabelle IX.

Jahre	$0^{8}/_{12}$	$1^{8}/_{12}$
	cm	cm
1915.		
O. 207	..	39,3
O. 209	..	40,3
D =	..	39,8
1916.		
O. 303	..	41,4
O. 304	..	44,7
D =	..	43,05
1917.		
L — O. 340	11,6	..
DD =	..	41,42

Tabelle 24. Dezember.
Spezialtabellen.
1913.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
333) L O. 13	23/XII.	Kolberg Ringenholm, rsp. Untermühle	..	..	110	♀ Leibeshöhle voll Eier, aber schon viele verloren	Umfang der Schwanzwurzel 20 cm.
334) L O. 14	—	—	..	(nur Schwanz und Kopf)		♂	do. $20^{3}/_{4}$ cm.

Tabelle 24 (Fortsetz.).

(Dezember). **1913.**

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
335) L O. 15	23/XII.	Kolberg Ringenholm, rsp. Untermühle	..	..	119,5	♂ Zwischenkiefer vorn getrennt, der Haken des Unterkiefers greift in eine Höhlung, die sich hinter dem Zwischenkiefer gebildet hat.	
336) L O. 16	—	—	..	..	111	♂ mit sehr starkem Haken	Umfang der Schwanzwurzel 20 cm, Haut unterhalb d. Rückenflosse sehr stark schwartig verdickt. — Bandwürmer.

1914.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
337) M O. 141	10/XII.	Swinemünde	Kaiserfahrt (Probefischerei)	4050	70,9	♀ Ov. l. 100×13 mm r. 60×23 mm Eier stecknadelkopfgross	Magen pp. leer. In Append. pyl. Bandwürmer. Fettbänder am Darm. Fettflosse schwach rötl. Rand.
338) L O. 142	21/XII.	Kolberg, Ringenholm	Lachsfang	12000	124,0	♂ Hoden c. 250 mm lang fliessend	Magen leer. Haut sehr dunkel.
		Fisch im Holzgraben geschlagen, dann im Lachsfang (Untermühle) gefangen, dann aus dem Bassin gesprungen und dadurch tot geblieben.					
339) L O. 143	27/XII.	Kolberg, Ringenholm	Lachsfang	5190	97,0	♀ Ov. l. 200×28 mm r. 210×32 mm	Magen u. Darm leer. Viele Bandw.
		Markiert: D. 10429 am 22/XII. 14 (Ringenholm). In Ringenholm abgestreift.					

1915.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
340) M O 207	7/XII.	Höhe v. Rumbke (Leba)	Landnetz	508	39,3	♂ Hoden 160-180 cm lg., 1-2 mm br.	Fischreste, Stacheln (v. Stichling), mehrere Gammarus. Fettfl. schw. rötl. Rand.
		Markiert: 24/X. 14 (Peusker Teich). Alter: 19 Monate und 22 Tage.					
341) L O. 208	11/XII.	Sorgwohld a. d. Sorge (Eider)	Reuse	2653	75,6	♂ Hod. l. 340×38 mm r. 320×36 mm fliessend, Gewicht 113 gr	Magen völlig leer. — In Laichtracht. Vom Auge bis zur Schwanzflosse zahlreiche rote Flecke, dadurch ein rötl. Aussehen erzeugend. Fettfl. Vorderrand m. schw. rötl. Obersaum.
342) M O. 209	20/XII.	Leba (Hafenbau)	Landnetz	485	40,3	♀ Ov. l. 45 × 40 mm r. unkenntlich	Reste v. 2 gr. Ammodytes. Da 22-28/XII. unterwegs (Weihnachten), eingetrocknet.
		Markiert: 20-21/X. 14 in Lustebuhr. Alter: 20 Monate und 5 Tage.					

Tabelle 24 (Fortsetz.).

(Dezember). **1916.**

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
343) M O. 303	2/XII.	Rügenwalder-münde, $2^1/_2$ km in O., 30 m v. Land	Dorschnetz 45 mm	637	41,4	♀ II-III	Magen leer. Fettflosse schw. rötl. Rand.
		Markiert: 22-26/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 19 Monate und 17 Tage.					
344) M O. 304	4/XII.	Gribow. Bootsstelle, aber 400 m westl. davon	Flundernetz	918	44,7	♂ l. 290 × 6 mm r. 300 × 6 mm u. schmaler	Im Magen 29 neunstachl. Stichlinge. — Kot hart. Fettflosse mit schwach rötl. Rand.
		Markiert: 22-26/X. 15 aus Mechenthin. Alter: 19 Monate und 19 Tage.					

1917.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	gr	cm	Geschlecht	Magen- und Darminhalt. Fettflosse
345) L O. 340	14/XII.	(Nest) i. Jamundsee	Plötzennetz	10,0	11,6	..	..
		Markiert: 25-27/X. 17 (Offenburger). Alter: 8 Monate.					

Bemerkungen zum Juli—Dezember.

Die Rücklieferung markierter Fische in der zweiten Hälfte der Jahre liess merklich nach, was natürlich mit den biologischen Verhältnissen und der davon abhängigen Fischerei in Zusammenhang steht. Um so willkommener waren die eingesandten Fische.

Tabelle 25. Januar.

Alterstabelle X.

Jahre	$0^9/_{12}$	$1^9/_{12}$	$2^9/_{12}$	$3^9/_{12}$
		cm		cm
1914. O. 210	..	38,7	..	..
1916. O. 211	..	..	..	67
1918. O. 342	..	43,1	..	..
D =	..	40,09	..	..

Im Januar sind vorstehende zwei Forellen von $1^{9}/_{12}$ Jahren (21 Monaten) aus den Jahren 1914 und 1916 wiedergefangen, von 38,7—43,1 cm Länge. Die Ovarien des ersten der beiden Fische standen auf dem Stadium II—III, wären aber infolge der vorgerückten Jahreszeit erst im nächsten Herbste zum Ablaichen reif gewesen. Ebenso steht es mit dem männlichen Fisch O. 342, dessen Hoden z.B. schmal bandförmig, fleischfarbig waren (Januar 1918). Alter 21 Monate.

Aus dem Lebensalter $2^{9}/_{12}$ ist kein Fisch gefangen, wohl aber aus dem Lebensalter $3^{9}/_{12}$ = 45 Monaten. Dieser Fisch von 67 cm Länge (2750 gr), ♀, hatte Ovarien mit stecknadelkopfgrossen Eiern.

Spezielle Angaben.

1) Am 31. Januar 1916 wurde auf einem Strandnetz in ca. 1 m Tiefe 800 m O. von Stolpmünde eine ♀ Meerforelle (O. 211) von 67 cm Länge (Gewicht 2750 gr) gefangen. Eier stecknadelknopfgross, Ovar. links 120 × 11 mm, rechts 90 × 20 mm gross. Fettflosse rötlich. 2—3 warzenförmige Fortsätze am Kiemenbogen 1 und 2. Im Magen 9 Ammodytes.

2) ♀, Meerforelle (O. 210) 1 km weit vom Kolberger Hafen in $1^{1}/_{2}$ m Tiefe auf Flunderstehnetz am 31/I. 1916 gefangen. Länge 38,7 cm. Ovar. l. 60 × 7 mm, r. 50 × 9 mm.

Im Magen ca. 25 Stichlinge ca. 3 cm lang. Rückenflosse mit schwach rötlicher Spitze. Je 2 warzenförmige Fortsätze auf Kiemenbogen 1 und 2, vorn.

Diese Meerforelle (O. 210) ist am 24. Oktober 1914 aus dem Peusker Teich **markiert**. Sie ist vom Einsatz in den Teich bis zum Wiederfang 21 Monate und 16 Tage alt geworden, Endgewicht 489 gr, Länge 38,7 cm.

3) ♂, Meerforelle (O. 342), wurde am 30. Januar 1918 vor der Weichselmündung bei Neufähr in einem Lachsstellnetz gefangen, Länge 43,1 cm, Gewicht 624 gr. Hoden schmal bandförmig, fleischfarben, r. und l. je 8 cm lang, 2 mm breit. Diese Meerforelle ist von uns im Oktober 1916 aus dem untersten Teich von Mechenthin **markiert**. Fettflosse mit rötlichem Hinterrand. Am 1. und 2. Kiemenbogen vorn warzenförmige Fortsätze. Magen leer, die Append. pyl. mit vielen Bandwürmern. Diese Meerforelle erhielt beim Wiederfang die Nr. O. 342; sie ist gleichaltrig, 21 Monate und 15 Tage alt, mit der vorigen Nr. O. 210, aber 2 Jahre jünger und einige cm länger als O. 210. (Also die Nr. 2 (O. 210) stammt aus dem Jahre 1914, die Nr. 3 (O. 342) aus dem Jahre 1916).

Allgemeines zum Januar.

Man ersieht aus Vorstehendem, dass Januarfänge nur von 3 Jahren vorliegen. Das dürfte mit den Wintertemperaturen und den Eisverhältnissen zusammenhängen. Die wenigen Fänge von Salmoniden, die aus dem Januar zur Untersuchung kamen, lediglich Meerforellen, sind in Küstennähe mit Stellnetzen gemacht, also bei offenem Wasser.

Die Fische sind trotz der Winterzeit in guter Form und mit reichlicher Nahrung versehen. Die grossen echten Lachse halten sich anscheinend zu dieser Zeit weiter in See auf, ebenso die kleineren, die »Speizken«. Von den kleinsten Salmoniden wurde nichts gemeldet, sie befinden sich wohl noch im Süsswasser.

Februar.

Vom Februar sind 3 Jahrgänge vorhanden:

1) Eine kleine Meerforelle (Nr. 11) geboren im Frühjahr und markiert im Oktober 1915, Februar 1916 wiedergefangen.

2) Neun Meerforellen von 37,8—52,0 cm im Alter von rund 22 Monaten.

Ob die beiden in der Spezialbesprechung aufgeführten Speizken (O. 217 und 218 Nr. 9 und 10) in Grösse von 39,4 und 36,8 cm das gleiche Alter haben, wie die Meerforellen in nebenstehender Tabelle ($1^{10}/_{12}$ Jahre) ist möglich. Wahrscheinlicher, dass diese Speizken, als Abkömmlinge erheblich kälterer Gebiete, ein Jahr älter sind, als unsere Fische. Dies bleibt eine noch zu lösende Hauptfrage für die nordbaltischen Staaten! Auch hinsichtlich der grösseren Speizken (hier O. 147 und 148 Nr. 5 und 6).

Über den $2^{10}/_{12}$ Jahre alten Fisch sei auf Nr. 1) hier verwiesen.

Tabelle 26. Februar.
Alterstabelle XI.

Jahre	1. $^{10}/_{12}$		2. $1^{10}/_{12}$		3. $2^{10}/_{12}$	
	cm	gr	cm	gr	cm	gr
1913						
Nr.[1]) 1) O. 12	..		..		59,4	(1338)
1916.						
- 6) O. 212	..		47,0	(790)	..	
- 7) O. 219	..		44,4	(640)	..	
- 8) O. 222a ...	..		52,0	(900)	..	
- 11) O. 216	13,6	(16)	..		..	
- 13) O. 214	..		40,1	(448)	..	
- 14) O. 213	..		49,7	(1038)	..	
1918.						
O. 344 F ..	..		38,0	(504)	..	
- 15) O. 345	..		c. 40,0	..	..	
- 16) O. 341	..		37,8	(411)	..	
- 17)[2]) (O. 400) .	..		42,3	(626)	..	
D =	..		43,5		..	

[1]) Die Nummern vorstehender Tabelle beziehen sich auf die laufenden Nummern der »Spec. Angaben zum Februar«.

[2]) O. 400. Lichtmesslachs von Schleswig-Holstein, war nicht markiert, stimmt aber mit dieser Gruppe nach Grösse und Gewicht, daher wohl auch nach dem Alter, überein.

Spezielle Angaben zum Februar.

1914.

1) Über die weibliche Meerforelle (O. 12) = (D. 3010) von 59,4 cm Länge ist bei Besprechung der »Künstlichen Befruchtung« in Kap. 1) I. Kolberg III 2) S. 11) Näheres mitgeteilt.

1915.

2) ♂ Meerforelle O. 144 47,5 cm lang, Fettflosse mit rötlichem Rand. Fortsätze am Kiemenbogen 1 spitz, an Kiemenbogen 2 warzenförmig. Bandwürmer in App. pyl. Magen mit zahlreichen Schizopoden und Schleim. 900 gr. Fang am 10/II. 15 1 km vom Hafen Stolpmünde auf Strandnetz.
3) ♂ M. F., 45,5 cm O. 145. Fettflosse m. rötl. Rand. Im Magen Schizopoden, Reste von Gammarus und von Jungfischen. 3 Fortsätze am Kiemenbogen 1 und 2 warzenförmig. 720 gr. Fangort wie bei 2.
4) ♀ M. F., 38,2 cm — O. 146. — 1 km O. v. Hafen Stolpmünde 0,5—2 m Tiefe, auf Strandnetz, 511 gr. Fortsätze am Kiemenbogen, vorn 1—2 warzenförmige. — Im Magen grosse Gammariden. — Fettflosse mit rötlichem Rand. Bei Meerforelle Nr. 2—4 Hoden 3 mm, Ovar. bis 7—10 mm breit. Fettflosse schwarz ohne rot.
5) ♂ Lachs (Speizken), O. 147. — 41,5 cm, 453 gr. 1 km w. vom Hafen Stolpmünde auf Strandnetz in 0,2 bis 0,5 m Tiefe. — Spitze Fortsätze am 1. Kiemenbogen. Im Magen 14 junge Ammodytes von 35—50 mm Länge, 1 Gammarus. Viel Bandwürmer in App. pylor. Hoden kaum 1 mm breit.
6) ♂ Lachs (Speizken). O. 148, 42,6 cm. 1 km westl. v. Stolpmünde auf Strandnetz gefangen, 480 gr. Fortsätze a. Kiemenbogen 1 lang und spitz. Im Magen 1 stark verdauter Ammodytes, 17 Gammarus, zahlr. Bandwürmer in d. Append. pyl. Hoden c. 1 mm breit.

1916.

7) ♀ Meerforelle O. 212, 47,0 cm, 790 gr. Alter 21 Monate und 23 Tage, markiert Oktober 1914. Gefangen 1 Sm. w. v. Leba auf Landnetzen (3. Riff) in 1,50 m. Magen leer, Bandwürmer in App. pyl. Ovarien r. 35 × 9 mm, l. 45 × 7 mm.
8) ♀ Meerforelle O. 219, 44,4 cm, 640 gr. Alter 22 Monate und 7 Tage, markiert Oktober 1914, gefangen 22/II. 1916 10 m v. Strande auf 1 m Tiefe mit Netz vor Pröbbernau (b. Kahlberg). Kiemenbogen 1 und 2 vorn mit warzenförm. Fortsatz.
9) ♀ Meerforelle O. 222 a, 52,0 cm, 900 gr. 22 Monate und 4 Tage alt. 1 km ö. v. Regamündung auf Lachsnetz dicht am Ufer gef. War markiert.
10) Lachs (Speizken). O. 217, 39,4 cm, 340 gr. ♀, gefangen querab Wittenberg auf Strandnetz v. 42 mm Maschenweite in $^1/_2$ und 1 m Tiefe. Alle Fortsätze des 1. und 2. Kiemenbogen spitz und lang. Im Magen Skelettstücke v. Fischen, viel Bandwürmer. Fettflosse schwarz.
11) ♀ Lachs (Speizken). O. 218, 36,8 cm, 304 gr, gefangen querab Wittenberg in Strandnetz von 42 mm in $^1/_2$—1 m Tiefe. Im Magen 1 Ammodytes von 14,5 cm, 6—7 stark verdaute kleine Fischlarven, 1 Gammarus. Ovar. 40—50 mm l. 5—7 mm breit.
12) ♀ Meerforelle, markiert Mechenthin Oktober 1915. O. 216. Am 11/II. 1916

mit Kescher in Mündung der Persante gefangen, 13,6 cm, 16,0 gr schwer, Alter 9 Monate und 27 Tage. Also unter 1 Jahr alt. Fettflosse mit rotem Rand. Im Magen Schleim.

13) ♀ Meerforelle. O. 215. 900 m östl. v. Hafen Stolpmünde auf Strandnetzen in 0,5—1 m Tiefe gefangen — 38 cm lang. 435 gr. Fettflosse mit rötl. Rand. Im Magen 4 Gammarus. Ovar. 44—46 mm lang, 4—5,5½ mm breit.

14) ♀ Meerforelle. O. 214, markiert in L. Okt. 1914, wiedergefangen 1916 im »Laufenden Tief« am Jamunder See auf Stellnetzen. 40,1 cm lang. Gewicht 448 gr. Alter 21 Monate und 23 Tage. Warzenförmige Fortsätze am 1. und 2. Kiemenbogen. Im Magen allein 30 Stück Gammarus, weitere im Darm. Fettflosse mit rötl. Rand.

15) ♂ Meerforelle. O. 213, markiert in L. Oktober 1914, wiedergefangen c. 1 km östl. v. Horst 80 m ab Küste auf Dorschnetz von 50 mm Maschen, 49,7 cm lang. 1038 gr. Alter 21 Monate und 26 Tage. Am Kiemenbogen 1 und 2 je 2—3 warzenf. Forts. Im Magen c. 5 verdaute Gammarus, im Enddarm viel Crustaceen-Reste. ♂. Hoden c. 18 cm lang, 3—4 mm breit. Fettflosse ohne roten Rand.

1918.

16) Von Meerforelle (wahrscheinlich) nur Marke eingesandt. O. 345, markiert Oktober 1916 in Mechenthin, wiedergefangen im Februar 1918 im Kurischen Haff c. ¼ Meile von Nidden, im Wintergarn, c. 40 cm l. geschätzt. Alter 22 Monate und 11 Tage.

17) ♀ Meerforelle, markiert Oktober 1916 in Mechenthin. O. 341. Wiedergefangen im Februar 1918 in der Ostsee bei Bodenhagen, 100 m v. Strande, in 3 m Tiefe auf Flundernetz, 37,8 cm l. Gew. 411 gr. Alter 21 Monate und 19 Tage. Warzenf. Fortsätze am Kiemenbogen 1 und 2. Fettflosse mit rötl. Rand. Magen leer, Darm mit viel Bandwürmern. L. Ovarium 4½ cm l., 4 mm br., r. Ovar. 3½ cm l., vorn 6 mm br.

1921.

♀ Meerforelle (sogen. »Lichtmesslachs«) O. 400, am Lachswehr der Langballig-Au in einer Lachsreuse am 2. Februar 1921 gefangen, 42,3 cm lang, 626 gr. Hoden links 12,3 cm, rechts 15,9 cm lang. Im Magen käsiger Schleim mit viel Bandwürmern.

Besprochen sind im Vorstehenden die Salmoniden:

(Januar): O. 211, — O. 210, — O. 342.

(Februar): O. 12, — O. 144, — O. 145, — O. 146, — O. 147, — O. 148, — O. 212, — O. 219, — O. 222a, — O. 217, — O. 218, — O. 216, — O. 215, — O. 214, — O. 213, — O. 345, — O. 341.

Es würden also, da vom März ab die Nummern der Fische bis zum Schlusse fortlaufend durchgeführt sind, die vorstehenden Nummern (zusammen 20) der Schlusssumme (355) hinzuzufügen sein, sodass die Gesamtsumme der besprochenen Fische 375 Stück beträgt.

Zusammenfassendes für Februar.

Es ist Material von Salmoniden im Februar 1914, 1915, 1916 und 1918 eingesandt, im ganzen 17 Stück, besonders aus 1915 und 1916. Diese beiden Monate lieferten schon nach Mitte Februar vier »Speizken« (kleine Lachse), die, wie üblich, in Strandnetzen gefangen wurden, zusammen mit etwa gleichgrossen Meerforellen. Beide Arten nährten sich von Sandspierling (Ammodytes), sowie kleinen Krebstieren, auch Jungfischen.

Bemerkenswert ist der Februar 1916 auch noch durch die Zahl von 5 markierten Meerforellen, die aus dem Ei aufgezogen waren und sämtlich aus dem Brutjahre 1914 herstammten, aber die ungleichen Grössen von 38 bis 52 cm erreicht hatten.

Ebenso wurden im Jahre 1918 2 markierte Meerforellen erbeutet, die ebenfalls nach 2 Jahren (aus 1916) wiedergefangen sind, und die Grössen von 37,8 bis 40 cm erreicht haben.

Neben dem pommerschen Material erhielten wir auch aus Schleswig-Holstein eine Meerforelle (Nr. 17) im Februar 1921.

März.

Der März ist, wie aus Nachstehendem hervorgeht, mit 4 Jahren vertreten (1916—1919), aber nur mit 2 Jahrgängen (von 11 Monaten und 23 Monaten). Sehr bezeichnend ist auch hier wieder, dass im zweiten Jahrgang der Fisch O. 348, Tabelle 1918, Nr. 33, dessen Alter genau feststeht, nur etwa die halbe Länge der in die Ostsee abgewanderten gleichaltrigen Fische erreicht hat. Der grösste, fast zweijährige Fisch (aus März, O. 220) ist 45,8 cm lang geworden, 750 gr schwer, mag annähernd die grössten Fische dieses Alters repräsentieren. Wir können hiernach, und das ist von grossem Werte,

Tabelle 27. März.
Alterstabelle XII.

Jahre	$0^{11}/_{12}$	$1^{11}/_{12}$
	cm	cm
1916.		
O. 220	..	45,8
O. 221	..	38,8
1917.		
O. 305	..	38,6
O. 332	..	42,0
1918.		
O. 348	..	(22,3)
1919.		
O. 376	12,2	..

NB! — Den Anschluss an diese Tabelle findet man im Bericht I (für 1920 und 1921) der Rapports et Procès-Verbaux, Vol. LXI, 1929, Tab. 3 u. folg. auf Pag. 15 u. folg.

mit einem Blick die Märztabelle übersehen, und die Altersstadien sortieren, auch diejenigen, die nicht markiert waren. Wir erkennen die Einjährigen sofort und ebenso die zweijährigen. Die grosse Menge der »Speizken« können wir nicht genau mit zutreffenden Jahren belegen, weil wir ihre Jugendzeit im hohen Norden nicht kennen. Hierbei müssen die Kollegen aus den übrigen Ländern helfen.

Unsere einheimischen mehrjährigen Salmoniden können wir besser an anderen Monaten prüfen.

Tabelle 28. März.
Spezialtabellen.
1914.

Eine Meerforelle O. 17, ist abwandernd auf dem grossen Aalfang der Untermühle Kolberg am 19/III. 14 gefangen, 21,6 cm lang, 93 gr ♀. 1) Ovar. 37 mm lang, 4—5 mm breit. 2) Ovar. nur 7 mm lang, Fortsätze auf Kiemenbogen 1 z. Schl. warzenförmig. Reste v. Chironomus u. Phryganiden-Larven, Larvengehäusen, kl. Crustaceen im Magen u. Darm, ferner Bandwürmer und Nematoden.

1914.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	Tiefe	Gewicht	Länge	Geschlecht org. l. r.	Magen- und Darminhalt
					gr	cm		
1) L O. 18 Spitze Fortsätze am Kiemenbogen.	20/III.	Gribow b. Kolberg	Strandnetz	0,5-3 m	651	46,4	♀ Ov. l. 70 × 7-8 mm r. 45 × 4-5 mm	2 Ammod. 15 + 15½ cm u. Reste. 6 Gammar. Viel Bandwürmer.
2) M O. 19 Warzenförm. Fortsätze a. 1. Kiemenbog.	—	—	—	—	637	43,0	♀ Ov. je lg. 42-43 mm 9-10 mm breit	Im Schlund u. Mag. 14-15 kl. Ammodyt. (ca. 50 mm lg.).
3) L O. 20	21/III.	Stolpmünde 3 km i. Westen	—	—	522	41,7	♀ Ov. je 40 × 7-8 mm	Im Magen 1 Ammod. 15 cm lg. Viel Bandw.
4) L O. 21	—	—	—	—	621	43,7	♀ Ov. 50-55 mm 8-10 mm	Im Magen 3-4 Gamm. in App. pyl. Viel Bandw.
5) L O. 22	24/III.	—	..	..	602	44,9	♂ Hoden 1-2 mm br.	Viel Bandwürmer.
6) L O. 23	—	—	..	..	662	45,6	♀ Ovar. l. 65 mm r. 45 mm 7-8 mm br.	Magen m. Resten v. Gamm. Viel Bandw.
7) L O. 24	—	—	..	..	595	44,3	♀ Ovar. je 40-42 mm l. 5-6 mm breit	Magen m. c. 25 Gamm. Viel Bandwürmer.
8) L O. 25	—	Stolpmünde	Strandnetz	0,5-3 m	660	47,0	♀ l. 55 × 8 mm r. 45 × 9 mm	Magen O. Viel Bandwürmer.
9) L O. 26	—	—	..	..	830	48,1	♂ Hoden 3 mm	Magen: Reste v. 8-15 cm lg. Ammod. Viel Bandw.
10) L O. 27	—	Funkenhagen	5-60 m v. Strande	..	650	47,1	♀ Ov. l. 70 r. 60 mm lg.	Fischreste. Bandw.
11) L O. 28	—	—	—	10-70 cm	760	47,5	♀ Ovar. c. 60 mm	Magen leer, aber viel Bandwürmer.

Tabelle 28 (Fortsetz.).

(März). **1914.**

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	Tiefe	Gewicht	Länge	Geschlecht org. l. r.	Magen- und Darminhalt
					gr	cm		
12) L O. 29	24/III.	Funkenhagen	5-60 m v. Strande	5-70 cm	640	45,6	♀ Ov. l. 80 × 4-5 mm r. 50 × 5-6 mm	Schleim, viel Bandw.
13) L O. 30	—	—	—	—	620	45,5	♂ Hoden c. 3 mm br.	Schleim, viel Bandw.
14) L O. 31	—	Gribow	..	..	913	51,7	♂ Hoden schmal	Schleim, viel Bandw.
15) L O. 32	—	—	..	..	550	44,4	♂ Hoden 2 mm	Ammod. 15 cm, 2 Gamm.
16) L O. 33	—	—	..	..	655	46,1	♀ Ov. l. 60 × 5-6 mm r. 45 × 6-7 mm	Schleim. Viel Bandw.
17) L O. 34	—	—	..	..	782	49,7	♂ Hoden 1-2 mm br.	3 Ammod., einer 16 cm.
18) L O. 35	—	—	..	..	596	44,8	♂ Hoden 2 mm br.	c. 50 Gammar. Viel Bandwürmer.
19) L O. 36	—	—	..	..	770	46,8	♂ Hoden schmal	c. 50 Gammar. Viel Bandwürmer.
20) L O. 37	—	Bornhagen b. Sorenbohm	120 m v. Strande	..	905	50,4	♂ Hoden schmal	Fischreste.
21) L O. 38	—	—	—	..	675	45,8	♀ Ov. l. 50 × 5-6 mm r. 45 × 6-7 mm	1 Ammodytes c. 16 cm u. Schleim.
22) L O. 39	—	—	—	..	545	42,9	♂ Hoden schmal	Fischreste. Bandw.
23) L O. 40	—	—	—	..	740	48,4	♂ Hoden schmal	1 Ammod. 0,14 cm, Reste v. Gammar. Bandw.
24) M O. 41	25/III.	Kolberg	Aalfang abwand.	..	3725	66,6	♀ Ov. l. 115 × 14 mm r. 95 × 18 mm	Viel Bandw. Keine Nahrungsreste.
25) M O. 42	30/III.	—	—	..	2000	66,7	♀ Ov. l. 135 × 13-14 mm r. c. 100 × 14-15 mm Reste reifer Eier	Magen u. Darm leer. Bandw. i. Magen.
26) M O. 43	31/III.	—	—	..	81	20,7	♀ Ov. l. 26 × 3 mm r. 20 × 4 mm	Magen leer. Enddarm Reste v. Arthropod. Crustaceen Phrygan. — Larven. Chirononid. — Echinoch.

1916.[1])

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	Tiefe	Gewicht	Länge	Geschlecht org. l. r.	Magen- und Darminhalt
					gr	cm		
27) M O. 220	1/III. Wiederfang	Querab v. Laase	Strandnetz	0,5-1 m	750	45,8	♂ Hod. l. 150 × 3 mm r. 140 × 4 mm	Magen m. 2: 40 mm lg. Fischresten. Bandwürmer. Fettfl. m. rötl. Rand. 2 warzenförm. Forts. a. 1. Kiemenbogen.
		Markiert: Okt. 1914 c. 22½ Monate alt.						

[1]) Am 29.3.16 wurden im Rieselgraben zw. Bartin und Mechenthin zwei im Oktober 1915 markierte Meerforellen aus Mechenthin wiedergefangen, also fast 1 Jahr alt. Nur Marken eingesandt.

Tabelle 28 (Fortsetz.).

(März). **1916.**

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	Tiefe	Gewicht	Länge	Geschlecht org. l. r.	Magen- und Darminhalt
					gr	cm		
28) M O. 221	III.	Swinemünde	Strandnetz	..	613	38,8	♀ Ov. l. 70 × 8 mm r. 38 × 16 mm	Magen leer, etwas Schleim. Fettfl. m. rötl. Rand 3 warzenf. Forts. am Kiemenbg. 1 + 2. 1 gr. Ammod. Viel Bandwürmer.
29) L O. 222	30/III.	Stolpm. 2 km O. v. Hafen	—	..	558	43,0	♂ Inneres zersetzt	

1917.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	Tiefe	Gewicht	Länge	Geschlecht org. l. r.	Magen- und Darminhalt
					gr	cm		
30) M O. 305	7/III.	Wiederfang 7/III. 300 m v. Land 500 m v. Rügenwaldermünde	Strandnetz	..	480	38,6	♂ Hod. l. 70 × 4-5 mm r. 80 × 4-5 mm	Hüllen v. Nereiden u. Borsten, viel kl. Bandwürmer.
		Markiert: Okt. 1915 c. 23 Monate alt. Sichere M.						
31) M O. 332	12/III.	Wiederfang 3 km v. Rügenwaldermünde	Dorschnetz	2-5 m	550,0	42,0	..	..
		Markiert: Okt. 1915 c. 23 Monate alt. Nur Marke erhalten.						

1918.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	Tiefe	Gewicht	Länge	Geschlecht org. l. r.	Magen- und Darminhalt
					gr	cm		
32) M O. 347	..	Vorhafen v. Stolpmünde	Zugnetz	..	104,0	23,5	..	..
33) M O. 348	27/III.	Wiederfang Kolberg	Treibnetz a. oberer Persante	..	88,0	22,3	Sichere MF.[1])	Fettfl. m. hellrot. Rand.
		Markiert: Okt. 1916. Alter: 23 Monate und 12 Tage.						
34) L O. 355	—	Rewahl i. Pommern	Strandnetz	..	..	43,2	♀ l. 61 × 5 mm r. 45 × 5,5 mm	Magen und Darm leer.
35) L O. 356	—	—	—	..	..	44,5	♀ l. 50 × 5,5 mm r. 40 × 6 mm	..

[1]) Diese Meerforelle ist unzweifelhaft 2 Jahre in dem Fluss geblieben, daher auch nicht grösser geworden wie 22,3 cm! Man vergl. hiermit die Nr. O. 220, O. 305 u. O. 332.

Tabelle 28 (Fortsetz.).

(März). **1919.**

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	Tiefe	Gewicht	Länge	Geschlecht org. l. r.	Magen- und Darminhalt
					gr	cm		
36) M O. 376	8/III.	Kolb. (Lotsenbootshafen)	Handkescher	..	8,0	12,2	..	..
		Markiert: c. 11 Monate alt.						

1920 siehe Anm.*)

1921.

Fischart	Datum	Fangort	Fanggerät	Tiefe	Gewicht	Länge	Geschlecht org. l. r.	Magen- und Darminhalt
					gr	cm		
37) L O. 509	27/III.	Gr. Proberow	Strandnetz	..	850	49,4	♀ l. 75 mm r. 46 mm	Leer. Viel Bandwürmer in App. pyl.
		(NB! Am 1 Kiemenbg. 3 warzenförm. Fortsätze).						

*) Im März 1920 wurden von Oberlehrer Müller (Kolberg) 8 Meerforellen untersucht, die in Tab. 3 (S. 15) v. Teil I[1]) dieser Untersuchung) näher besprochen sind.

Allgemeine Bemerkungen zum März.

Im März tritt eine bedeutende Veränderung des Fischbestandes in der Küstennähe ein. Die jungen Lachs beginnen in grösserer Zahl zu erscheinen, vielfach in Schwärmen. Offenbar suchen sie die Weidegründe an der Südseite der Ostsee auf. Es handelt sich hauptsächlich um Lachse von 41 bis 51 cm Länge, die sogenannten »Speizken«, wie aus der Tabelle 28 vom März 1914, S. 100, deutlich hervortritt.

Die gleiche Erscheinung zeigte sich in den Jahren 1916, 1917, 1918, 1921; es hatte jedoch keinen Zweck, dieses Material zu häufen, nachdem für ein Jahr (1914) eine reiche Beute beigebracht war. Es handelt sich zudem um eine regelmässige Erscheinung. Natürlich treten Schwankungen ein, aber im Allgemeinen können die Fischer im März auf das schwächere oder stärkere Erscheinen dieser willkommenen Gäste rechnen, für die an unserer Küste die Tafel gedeckt ist.

Auch Meerforellen stellen sich auf dem Futterplatze ein, wie aus der Märzübersicht hervorgeht. Die Meerforellen erscheinen aber nicht in gleich grosser Menge wie die jungen Lachse, dafür aber in verschiedenen Grössenstadien. In der Märztabelle sind solche 1) von etwa 20 bis 23 cm vorhanden, dann 2) eine Gruppe von 38 bis 46 mm (also in Länge der »Speizken«) und schliesslich solche von 66 bis 67 cm. Unter den ersten beiden Gruppen finden sich in den Jahren 1916 bis 1919 nicht wenige, die von uns aus dem Ei aufgezogen und markiert waren, wie ein Blick auf die Tabellen zeigt.

[1]) Rapp. et Proc.-Verb. Vol. LXI, 1929.

Ein von mir im März 1921 untersuchter kleiner ♀ Lachs (Speizken O. 509) hatte sonderbarer Weise am 1. Kiemenbogen 3 warzenförmige Fortsätze! Ausserdem trug er eine Verwundung: Zwischen Brust- und Bauchflossen in Mittellinie des Bauches befand sich eine aftergrosse Öffnung, in der eine Schlinge eines Appendix pyloricae steckte. Die Wunde war unvernarbt, gerötet, aber ohne erhebliche Entzündung. Sollte das ein Bastard sein?

XV. A. Die Wirbelwerte bei Lachsen und Forellen.

Einleitung von Dr. Henking.

Als vor mehr als 20 Jahren seitens der Internationalen Meeresforschung die Lachsuntersuchungen mit einem neuen Programm aufgenommen wurden, begannen wir in Deutschland auch die Skelette von Salmoniden zu sammeln. Unter Heranziehung der sonstigen im Laufe der letzten Jahre bewährten Unterscheidungsmerkmale von Lachs und Forelle gelang es, völlig einwandfreie Ergebnisse hinsichtlich der Art zu erzielen.

Es handelte sich dabei um folgendes Material:

1) Meerforellen und eine kleinere Zahl von Bachforellen (aus dem Gebiete der Persante), die in den Jahren 1913 bis 1921 vor der Pommerschen Küste resp. im Unterlaufe des Flusses, erbeutet wurden. Herr Dr. Altnöder hat aus diesem Materiale an 133 Stück die Wirbelzählungen vornehmen können, ferner an 29 Meerforellen aus der Langballigau (Schleswig-Holstein). Zusammen 162 Stück.
2) Weiter wurden von ihm 59 Bachforellen aus der Züchterei Sarlhusen (Schleswig-Holstein) zum Vergleich herangezogen.
3) Aus der Nordsee standen 13 grosse Meerforellen zur Verfügung, welche von Fischdampfern gefangen waren und uns durch die Freundlichkeit der leider inzwischen vorstorbenen Fischereiinspektoren Duge (Cuxhaven) und Bokelberg (Geestemünde) nach Berlin zur Untersuchung gesandt waren (s. S. 35 u 37).
4) Von ganz besonderem Interesse war der Vergleich unserer Forellen resp. Meerforellen mit Italienischen Forellen. Im April 1928 hatte ich die Freude in Rom in Gesellschaft der Herren Professoren d'Ancona (vom Istituto di Anatomia comparata della R. Università) und Professor Chiappi (Direttore dello R. Stabilimento ittiogenico) das letztgenannte Institut mit seinen lebenden Fischen zu besichtigen. Auf meine Bitte wurden uns dann im Herbst 1928 eine grössere Zahl von Forellen aus den Abruzzen durch Herrn Professor Chiappi zugesandt, die in vortrefflicher Beschaffenheit in Travemünde ankamen und hier von Dr. Altnöder präpariert wurden. Zum Vergleich kamen 66 Skelette.

   Die italienischen Forellen stammen aus dem Flüsschen »Sagittario«, der auf der Höhe der Abruzzen am Monte Greco, ostwärts von Rom, (etwa zwei Drittel des Weges zur Adria) entspringt, auf dem schönsten Teile des Gebirges. Das Flüsschen »Sagittario« ist ein Nebenfluss der »Pescara«, die in die Adria mündet.

   Es ist von höchstem Interesse, dass diese italienischen Forellen im Skelettsystem wesentliche Abweichungen von unseren Forellen aufweisen. Die isolierte

Lage dieser Forellen-Population dürfte die Abweichungen herbeigeführt haben. Knut Dahl[1]) glaubte annehmen zu dürfen, dass die Forellen Europas eine einheitliche Art bildeten. Nach den Feststellungen von Dr. Altnöder an den italienischen Forellen ist aber an dem Artcharakter dieser Fische nicht zu zweifeln. Die Fische leben in den Abruzzen und den zugehörigen Gewässerstrecken wahrscheinlich schon seit ungeheuer langer Zeit in völliger Isolierung.

5) Dr. Altnöder hat ferner begonnen, Forellen zu untersuchen, die von Pommerschen Fischzuchtanstalten herstammen, nämlich von der Stolper Oberförsterei Loitz (Forst-

Fig. 17. Karte von Rom bis zur Adria mit dem Fluss Sagittario (Abruzzen) bis Pescara.

Pescara (im Altertum Aternus) entspringt unter dem Namen Aterno bei Montreale (in Provinz Aquila), wendet sich dann im rechten Winkel nordöstlich, durchbricht die Abruzzen und fällt bei Pescara ins Adriatische Meer.

Sein Tal dient jetzt der Eisenbahn Terni-Solmona-Pescara.

Etwa 25 km südlich von Solmona liegt Scanno und führt in der wilden engen Felsschlucht des Sagittario aufwärts, später am See von Scanno hin. Scanno der schönst gelegene Ort der Abruzzen.

Sagittario entspringt am Monte Greco. Rechter Nebenfluss des Aterno.

meister Rosenhagen) und aus den Teichen des Rittergutes Lustebuhr (Major v. Helden). Diese von uns April 1930 markierten Forellen wurden zwangsweise der Ostsee zugeführt. Bis Anfang März 1931 wurden bisher 104 Stück abgeliefert, deren Skelette mit dem übrigen Materiale verglichen wurden.

---

[1]) „Nutidens systematikere er omtrent enstemmige i at regne med bare 1 ørretart som eiendommelig for Europa, enkelte regner kanske med sjøørreter og mulig enkelte andere typer — Loch Levenformen o. s. v. — som avarter eller lokalvarianter". — Aus Dr. Knut Dahl, Studier og Forsök over Ørret og Ørretvand. — Kristiania 1917, p. 103.

6) Neben den Forellen sind auch die Lachse herangezogen. Aus der Ostsee wurden 50 kleine Lachse, sogenannte »Speizken« analysiert, die von verschiedenen Fangplätzen herstammen (Pommern bis Schleswig-Holstein).

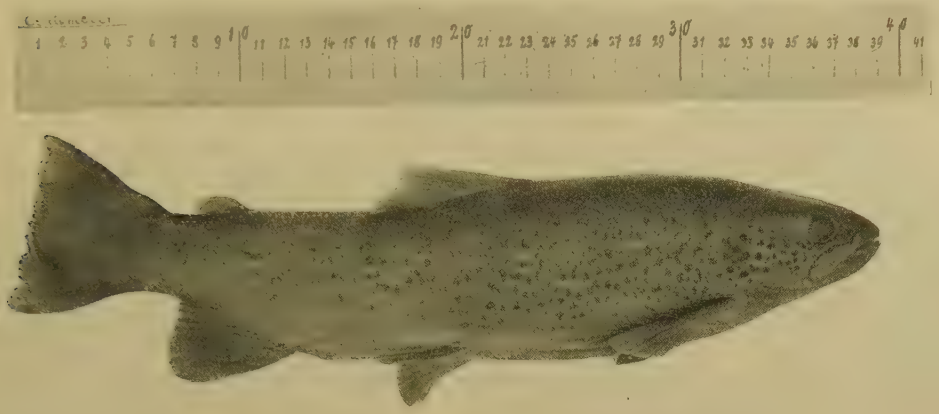


Fig. 18. Bachforelle aus dem Sagittario, ♀, Länge 39 cm.

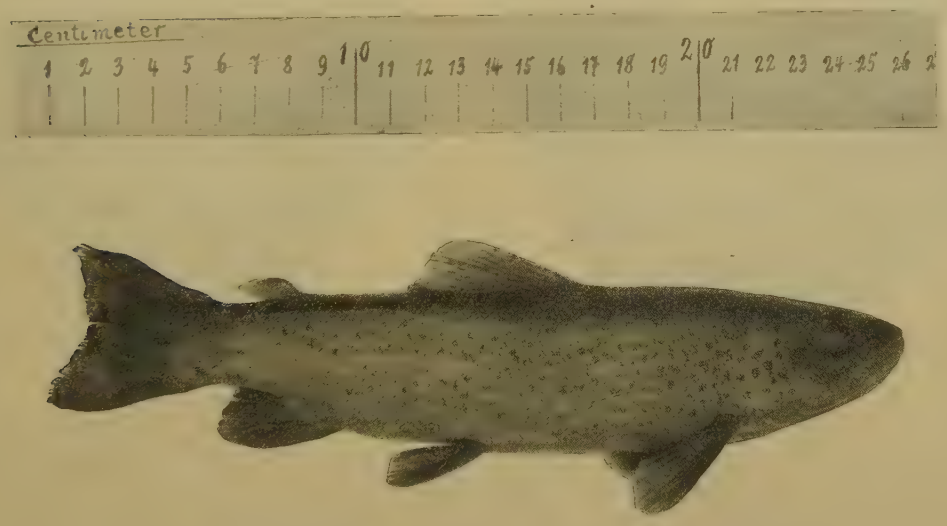


Fig. 19. Bachforelle aus dem Sagittario, ♂, Länge 26 cm.

7) Sehr willkommen war es, dass wir durch die Räucherei Stielow (Schlawe) 83 grosse Lachsskelette erhielten, die vor der Pommerschen Küste zwischen Rügenwalde und Hela gefangen waren.

Ich bin Herrn Dr. Altnöder sehr dankbar, dass er dieses sehr wertvolle Gesamtmaterial mit seinen besseren Augen in vortrefflicher Weise bearbeitet hat.

Ferner habe ich mich bei den Herren Dr. Altnöder und Dr. Laurinat dafür zu bedanken, dass sie nach dem Vorbilde von Herrn Schnigenberg von den Bachforellen aus den Abruzzen sehr schöne Schuppenbilder in Fig. 18 a und 19 a im Masstabe 1 : 30 angefertigt haben, wie im ersten Lachsbericht (1929).

Fig. 18a.

Fig. 19a.

Schuppen der Bachforellen aus den Abruzzen.

XV. B. Ueber die Wirbelzahl bei Lachs, Bach- und Meerforellen.

Von Dr. K. Altnöder.

Die, von der Deutschen wissenschaftlichen Kommission für Meeresforschung, begonnenen Rassenunterschungen an Lachs und Meerforelle haben die Aufgabe, typische Unterscheidungsmerkmale zwischen beiden Fischarten festzustellen. Zum Vergleich wurden auch Bachforellen herangezogen. Neben einer Reihe von Merkmalen, wurde der Zählung der verschiedenen Wirbelgruppen (Vert. praeh., Vert. haem., Vert. S.) besondere Beachtung geschenkt, worauf im folgenden näher eingegangen wird.

Die Zählung der Wirbel erfolgte in derselben Weise wie bei den Heringen. Vert. praeh. = Wirbel ohne geschlossenen Haemalbogen; Vert. haem. = Wirbel mit geschlossenem Haemalbogen; Vert. S. = Summe aller Wirbel. Die Zählung des letzten Schwanzwirbels ergibt die folgende Figur. Als vorletzter Wirbel wurde der noch deutlich

Fig. 20. Schlussstück der Wirbelsäule vom Ostsee-Lachs, zur Feststellung des Schwanzendes. Der Pfeil bezeichnet den vorletzten Wirbel.

erkennbare Wirbel gerechnet und die nachfolgenden Knochenteile als ein Wirbel zusammengefasst. Inwieweit diese Zählungsart richtig ist, bedarf besonderer Untersuchungen.

Das Untersuchungsmaterial setzt sich zusammen aus:

Fischart	Herkunft	Zahl
Bachforelle	Sarlhusen (Schleswig-Holstein)	59
— (Markierung Kolberg 1930)	Pommersche Fischzuchtanstalten	52
—	Italien	66
Meerforelle	Ostsee, verschiedene Fangplätze	162
—	Nordsee	13
Kl. Lachse (Speizken)	Ostsee, verschiedene Fangplätze	50
Grosse Lachse	Halbinsel Hela	6
—	Hela, Rügenwalde, Leba	77

Bachforellen. Für die Untersuchungen an Bachforellen wurde Material von drei verschiedenen Örtlichkeiten gewählt. Von der Annahme ausgehend, dass bei Fischen aus entfernt liegenden Gegenden, — wenn Merkmalsunterschiede überhaupt vorhanden sind, — so wurden einerseits Bachforellen aus der Fischzuchtanstalt Sarlhusen und aus Pommern, andererseits aus dem italienischen Flusse Sagittario, in den Abruzzen, untersucht.

Die Länge der untersuchten Fische war:

Länge in cm	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	32	34	39	40	41
Sarlhusen	..	..	..	..	..	..	6	9	14	20	6	3	..	..	..	1	..	..	..	..	..	..
Pommern	1	1	4	5	9	11	13	6	1	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Italien.....	..	..	..	..	2	4	6	5	3	15	7	5	5	2	1	2	1	2	3	1	1	1

Das Ergebnis der Wirbelzählung bringen die nachstehenden Tabellen:

Bachforellen aus Sarlhusen.

Vert. praeh.		Vert. haem.		Vert. S	
Anz.	Häuf.	Anz.	Häuf.	Anz.	Häuf.
27	6	28	1	57	4
28	29	29	6	58	22
29	23	30	28	59	22
30	1	31	18	60	10
..	..	32	6	61	1
$n = 59$		59		59	
$m = 28{,}32$		30,37		58,69	
$\sigma = 0{,}681$		0,869		0,896	
$\sigma m = 0{,}089$		0,113		0,117	

Bachforellen aus Pommern.

Vert. praeh.		Vert. haem.		Vert. S.	
Anz.	Häuf.	Anz.	Häuf.	Anz.	Häuf.
27	4	29	10	57	2
28	24	30	20	58	15
29	21	31	20	59	31
30	3	32	2	60	4
$n = 52$		52		52	
$m = 28{,}44$		30,27		58,71	
$\sigma = 0{,}725$		0,819		0,667	
$\sigma m = 0{,}101$		0,114		0,092	

Bachforellen aus Italien.

Vert. praeh.		Vert. haem.		Vert. S.	
Anz.	Häuf.	Anz.	Häuf.	Anz.	Häuf.
25	1	26	1	54	1
26	0	27	4	55	1
27	7	28	16	56	11
28	39	29	31	57	37
29	16	30	13	58	15
30	2	31	1	59	1
31	1	..	..	..	..
$n = 66$		66		66	
$m = 28{,}19$		28,82		57,02	
$\sigma = 0{,}845$		0,927		0,813	
$\sigma m = 0{,}104$		0,114		0,100	

Die beiden Bachforellenproben aus Pommern und Sarlhusen miteinander verglichen, ergeben:

	Vert. praeh.	Vert. haem.	Vert. S.
Bachforellen aus Pommern	28,44	30,27	58,71
Bachforellen aus Sarlhusen	28,32	30,37	58,69
$m_1—m_2$	0,12	0,10	0,02
$\sigma(m_1—m_2)$	0,14	0,16	0,15

Zwischen den beiden Bachforellenproben besteht kein Unterschied. Für die weiteren Vergleiche fasse ich die beiden Proben zusammen:

Bachforellen aus Sarlhusen + Bachforellen aus Pommern.

Vert. praeh.		Vert. haem.		Vert. S.	
Anz.	Häuf.	Anz.	Häuf.	Anz.	Häuf.
27	10	28	1	57	6
28	53	29	16	58	37
29	44	30	48	59	53
30	4	31	38	60	14
..	..	32	8	61	1
$n = 111$		111		111	
$m = 28,38$		30,32		58,70	
$\sigma = 0,701$		0,844		0,793	
$\sigma m = 0,067$		0,080		0,075	

Im Folgenden sind die Bachforellen aus Sarlhusen und Pommern den italienischen Bachforellen gegenübergestellt:

	Vert. praeh.	Vert. haem.	Vert. S.
Bachforellen aus Sarlhusen und Pommern	28,38	30,32	58,70
Bachforellen aus Italien	28,19	28,82	57,02
$m_1—m_2$	0,19	1,50	1,68
$\sigma(m_1—m_2)$	0,12	0,14	0,13

Aus dieser Zusammenstellung ist ersichtlich, dass die niedrigsten Wirbelwerte die italienischen Bachforellen aufweisen. In den Merkmalen Vert. haem. und Vert. S. bestehen zwischen den deutschen und den italienischen Bachforellen die grössten Abweichungen. Die Differenz der Mittelwerte beträgt für Vert. haem. 1,50 und für Vert. S. 1,68. Die geringste Abweichung ist bei Vert. praeh. mit 0,19 vorhanden. Die Differenz der Mittelwerte ist für Vert. haem. 10,7 und für Vert. S. 12,9 mal grösser als der mittlere Fehler der Differenz der Mittelwerte.

Meerforellen. Das Material stammt teilweise aus der Langballigau. Der grösste Teil des Materials setzt sich jedoch aus markierten Meerforellen aus den Teichen von Lustebuhr und aus Meerforellen von Pommern zusammen.

Die Wirbelzählung ergab:

Vert. praeh.		Vert. haem.		Vert. S.	
Anz.	Häuf.	Anz.	Häuf.	Anz.	Häuf.
27	17	28	4	57	9
28	84	29	29	58	73
29	48	30	63	59	57
30	13	31	54	60	17
..	..	32	10	61	5
..	..	33	2	62	1
$n = 162$			162		162
$m = 28{,}35$			30,27		58,62
$\sigma = 0{,}776$			0,951		0,906
$\sigma m = 0{,}061$			0,075		0,071

Vergleichen wir die Meerforellen mit den Bachforellen aus Sarlhusen und Pommern, so zeigen die Mittelwerte nur geringe Abweichungen. Auch der mittlere Fehler der Differenz der Mittelwerte lässt keinen Unterschied zwischen den beiden Proben erkennen.

Meerforellen — Bachforellen aus Sarlhusen und Pommern.

	Vert. praeh.	Vert. haem.	Vert. S.
Meerforellen (Langballigau u. Pom.).....	28,35	30,27	58,62
Bachforellen aus Sarlh. u. Pommern.....	28,38	30,32	58,70
$m_1 — m_2$.....	0,03	0,05	0,08
$\sigma (m_1 — m_2)$.....	0,09	0,11	0,10

Dagegen sind zwischen den Meerforellen und den Bachforellen aus Italien bedeutende Unterschiede vorhanden, wie die nachstehende Zusammenstellung erkennen lässt:

Meerforellen — Bachforellen aus Italien.

	Vert. praeh.	Vert. haem.	Vert. S.
Meerforellen (aus Langballigau u. Pom.)..	28,35	30,27	58,62
Bachforellen aus Italien.....	28,19	28,82	57,02
$m_1 — m_2$.....	0,16	1,45	1,60
$\sigma (m_1 — m_2)$.....	0,12	0,14	0,12

Anschliessend bringe ich die Wirbelwerte einiger Meerforellen aus der Nordsee:

Vert. praeh.		Vert. haem.		Vert. S.	
Anz.	Häuf.	Anz.	Häuf.	Anz.	Häuf.
27	1	30	6	58	1
28	1	31	5	59	5
29	8	32	2	60	4
30	3	..	..	61	3
$n = 13$			13		13
$m = 29{,}00$			30,69		59,69
$\sigma = 0{,}817$			0,751		0,947
$\sigma m = 0{,}226$			0,208		0,263

Infolge der geringen Individuenzahl ist es nicht möglich, diese Probe mit den übrigen zu vergleichen.

Lachse. Untersucht wurden kleinere Lachse sogenannte Speitzken, die in Haffkrug, Niendorf und in Pommern gefangen wurden. Ausserdem wurden auch Untersuchungen an grossen Lachsen ausgeführt. Die Skelette dieser Lachse wurden aus einer Lachsräucherei in Schlawe bezogen. Der grösste Teil des Materials war allerdings nur für die Zählung der Vert. haem. brauchbar. Nur bei einigen konnten alle Wirbelgruppen gezählt werden. Die Fangorte für die grossen Lachse lagen seewärts vor Rügenwalde, Leba bis Hela.

Die Wirbelwerte der Speitzken sind in folgender Tabelle wiedergegeben:

Vert. praeh.		Vert. haem.		Vert. S.	
Anz.	Häuf.	Anz.	Häuf.	Anz.	Häuf.
28	15	28	1	58	5
29	25	29	1	59	8
30	8	30	12	60	26
31	2	31	24	61	11
..	..	32	11	..	..
..	..	33	1	..	..
$n = 50$		50		50	
$m = 28{,}34$		30,92		59,86	
$\sigma = 0{,}793$		0,900		0,894	
$\sigma m = 0{,}112$		0,127		0,126	

Im Gegensatz zu den Bach- und Meerforellen liegen die Wirbelwerte der Speizken höher wie die nachstehende Zusammenstellung zeigt:

Vergleich der Speizken mit Bachforellen und Meerforellen.

	Vert. praeh.	Ver. haem.	Vert. S.
Bachforellen Sarlhusen und Pommern	28,38	30,32	58,70
Speizken	28,94	30,92	59,86
$m_1—m_2$	0,56	0,60	1,16
$\sigma (m_1—m_2)$	0,13	0,15	0,15
Bachforellen Italien	28,19	28,82	57,02
Speizken	28,94	30,92	59,86
$m_1—m_2$	0,75	2,10	2,84
$\sigma (m_1—m_2)$	0,15	0,17	0,16
Meerforellen	28,35	30,27	58,62
Speizken	28,94	30,92	59,86
$m_1—m_2$	0,59	0,65	1,24
$\sigma (m_1—m_2)$	0,13	0,15	0,15

Die Speizken unterscheiden sich in den Wirbelwerten sehr stark von den Bach- und Meerforellen. Die Differenz der Mittelwerte ist durchweg sehr gross und der mittlere Fehler der Differenz der Wirbelwerte ist in allen Fällen bedeutend kleiner wie die Differenz der Mittelwerte.

Auch die grossen Lachse aus Schlawe zeigen die höheren Wirbelwerte. Für 6 Lachse sind die vollständigen Wirbelwerte:[1]) (Länge der Lachse: 98, 98, 103, 103, 103, 106 cm).

Vert. praeh.		Vert. haem.		Vert. S.	
Anz.	Häuf.	Anz.	Häuf.	Anz.	Häuf.
28	2	30	1	59	1
29	3	31	4	60	5
30	1	32	1	..	..
$n = 6$			6		6
$m = 28{,}83$			31,00		59,83

Ebenfalls wurde bei jenen Lachsen aus Schlawe, bei denen nur das Merkmal Vert. haem. gezählt werden konnte, ein hoher Wert für dieses Merkmal gefunden.

Länge der grossen Lachse:

Länge in cm	88	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	114
Anzahl	1	1	1	2	1	3	4	3	4	4	4	5	4	7	11	5	1	6	..	3	4	1	1	1

Die Zählung der Vert. haem. ergab:

Anzahl:	Häufigkeit
29	3
30	15
31	42
32	12
33	5
	$n = 77$
	$m = 31{,}01$

Betrachten wir zusammenfassend die Ergebnisse, so ergibt sich:

I) Die im Vorstehenden untersuchten Salmonidenarten unterscheiden sich teilweise sehr stark in den Wirbelwerten, wie aus der anschliessenden Uebersichtstabelle hervorgeht:

Salmonidenart	Vert. praeh.	Vert. haem.	Vert. S.	Stückzahl
Bachforelle aus Italien	28,19	28,82	57,02	66
Bachforelle aus Sarlhusen und Pommern..	28,38	30,32	58,70	111
Meerforellen aus Ostsee	28,35	30,27	58,62	162
Speizken	28,94	30,92	59,86	50
Lachse, Hela	28,83	31,00	59,83	6
Lachse, Hela, Leba, Rügenwalde	..	31,01	..	77

Die niedrigsten Wirbelwerte wurden gefunden für die Bachforellen aus Italien. Die höchsten Wirbelwerte zeigten die Speizken und Lachse, während die Bachforellen aus Sarlhusen und Pommern und die Meerforellen eine Mittelstellung einnahmen.

[1]) Wirbelwerte eines Lachses aus der Nordsee (Sorge, Schleswig-Holstein, Länge: 75,6 cm): 30 — 31 — 61.

II) Zwischen den Bachforellen aus Sarlhusen und den Bachforellen aus Pommern wurde kein Unterschied festgestellt. Dagegen besteht zwischen diesen und den Bachforellen aus Italien eine sehr grosse Differenz, besonders in den Merkmalen Vert. haem. und Vert. S.

III) Zwischen den Bachforellen aus Sarlhusen, Pommern und den Meerforellen ergaben sich in den Wirbelwerten keine Abweichungen. Für die Frage, ob Bachforelle und Meerforelle als dieselbe Art, nur unter anderen Lebensbedingungen stehende Fische anzusehen sind, dürfte diese Feststellung wichtig sein.

IV) Zwischen den Meerforellen einerseits und den Speizken und Lachsen andererseits besteht in den Wirbelwerten kein Zusammenhang.

Fig. 21. Echter Lachs (Seefisch-Bilderbuch Nr. 33 des D. S. V.). Hkg. phot.
Dieser Lachs stammt aus der Eider, ist also ein Nordseelachs.
Die blutroten mäandrischen Zeichnungen verschwanden beim Photographieren zu silbrigen einförmigen Flecken, wie Fig. zeigt.

XVI. Das Mengenverhältnis von Lachsen und Meerforellen in der mittleren und westlichen Ostsee.

Über die Ausübung der Lachsfischerei von der pommerschen Küste aus ist bereits im Jahre 1916 eine Beschreibung[1]) vorgelegt, auf die verwiesen sei. — Eine neuere Darstellung ist kürzlich von J. Lundbeck[2]) über den Lachsfang der Fischer von Ostpreussen gegeben: Nach ihm ist z. Zt. die weitaus wichtigste Fischerei diejenige auf Lachs (*S. salar*), zusammen mit der Meerforelle (*S. trutta*), die vereinzelt vorkommt. Der Fang erfolgt in der kalten Jahreshälfte (Okt.—Mai/Juni). Die Verwendung der Angel zum Lachsfang in See ist von pommerschen Fischern[3]) hier eingeführt. Die Angel wird von einem Holzschwimmer an der Wasseroberfläche getragen, die Angel selbst aber durch ein kleines Bleigewicht mit $4^1/_4$—5 m Vorschnur ins Wasser gesenkt. Als Köder

---

[1]) H. Henking, die Lachsfrage im Ostseegebiet. II. Tätigkeitsbericht p. 21 ff. (Vol. XXIII d. Rapp. et Proc.-Verb. Copenhague Janv. 1916).

[2]) J. Lundbeck, die Neukuhrener Fischerei (Mitt. d. D. Seef. Ver. 1920).

[3]) Die pommerschen Fischer von Dievenow—Rewahl—Kolberg scheinen die Angelfischerei auf Lachse zuerst ausgeübt zu haben. (S. Henking, Die Ostseefischerei. Stuttgart 1929, S. 81, ferner Marcard, Preussische Seefischerei. Berlin 1870).

für die Angel wird möglichst frischer Strömling benutzt, wenn nicht zu beschaffen, werden Plötzen u. s. w. oder auch andere tote Marktfische dem Lachse angeboten. Spätestens im März hört diese Fischerei auf und wird dann von der Treibnetzfischerei abgelöst, die in den 90er Jahren von schwedischen Fischern eingeführt war. Diese Netze fischen ebenfalls dicht unter der Wasseroberfläche. Sie sind am Obersimm mit 60 cm langen Schnüren (»Hanken«) befestigt und treiben somit dicht unter der Wasseroberfläche. Das Netz ist 40 Maschen = 7,50 m tief und 300 Maschen lang. Diese Treibnetzfischerei geht mit Ende Mai in Ostpreussen zu Ende, spätestens im Juni.

Im Ganzen ist die Treibnetzfischerei auf Lachs beliebter als die Angelfischerei, denn letztere ist beschwerlicher, schon wegen der rauheren Jahreszeit. Erhebliche Schädlinge der Lachsfischerei sind die im Osten recht häufigen Seehunde: Sie fressen die Lachse bis auf den Kopf weg »sowohl an den Angeln wie in den Netzen«, wie Lundbeck ganz besonders hervorhebt.

Die Fischerei mit Angeln und Netzen ist aus dem Grunde besonders wichtig, weil mit diesen Methoden besonders grosse Fische gefangen werden, obgleich grosse Lachse auch in Strandnähe mit den hier benutzten Fanggeräten erbeutet werden. Das ist schliesslich selbstverständlich, da ja die Lachse und Meerforellen darauf angewiesen sind, den gefahrvollen Weg zu den Flussmündungen und weit in das Landinnere einzuschlagen und ebenso den nicht minder gefährlichen Rückmarsch zur See zu überwinden, — eine fast hoffnungslose Aufgabe, je weiter die Zeit fortschreitet, mit den ständig zunehmenden Bauten für Industrie und Siedlungswesen.

Nach dem Bulletin Statistique für 1927, 1912 und 1920 ist die Fang-Menge von »Salmon and Trout« für die einzelnen Ostsee-Länder die folgende:

	1927	1912	1920
1) Finland	316000 kg	107150 kg	200000 kg
2) Sweden	310000 -	90972 -	341000 -
3) Germany	202000 -	44183 -	68000 -
4) Poland	176000 -	?	?
5) Latvia	88000 -	?	?
6) Denmark	77000 -	40634 -	89000 -
	1169000 kg	282939 kg	698000 kg

In den Jahren 1912, 1920 und 1927, die aus dem Bulletin Statistique beliebig herausgegriffen sind, zeigt sich ganz deutlich das grosse Schwanken in den Erträgnissen der Lachsfischerei. Diese Schwankungen lassen sich verfolgen bis in graue zurückliegende Zeiten, zwar nicht im Lichte einer vollständigen Statistik (die übrigens auch heute noch fehlt), aber doch in den zerstreuten Meldungen über gute oder schlechte Fangergebnisse in gewissen Jahren, zu einer Zeit, als an »Überfischung« noch nicht zu denken war.

Für Finnland, Schweden, Deutschland und Dänemark sind nach vorstehender Tabelle die Fangziffern für Lachse und Meerforellen im Jahre 1927 = 905000 kg und für 1920 = 698000 kg, für 1912 = 282939 kg. Man ersieht hieraus, dass die Fangziffern seit 1912 ständig zugenommen haben. Es ist das aber lediglich ein Ausdruck ständiger Schwankungen: denn die Salmoniden im Ostseegebiet sind nach wie vor äusserst bedroht.

Es handelt sich lediglich um ein im Laufe der Jahrhunderte immer wiederholt sich zeigendes Aufflackern des Bestandes, das die leise Hoffnung gibt, bei ständiger Aufmerksamkeit dieser wertvollsten Fischgruppe über alle drohenden Hindernisse auch in Zukunft hinwegzuhelfen.

In dem Bulletin Statistique ist mit Recht »Salmon und Trout« zusammengefasst. Soweit in den Statistiken diese Fische behandelt werden, kann man von vornherein ruhig annehmen, dass es sich in der Tat um ein Gemisch der beiden Fischgruppen handelt, selbst dann, wenn die Fische kurzweg als »Lachse« (Salmon) bezeichnet sind. Nur wenn anerkannte Spezialisten die Verantwortung für richtige Bestimmung übernehmen, wird man beruhigt sein können. In allen anderen Fällen ist grösstes Misstrauen gegenüber der Namengebung angebracht.

Meinerseits ist daher 1916 in meinem II. Tätigkeitsbericht über die »Lachsfrage im Ostseegebiet«[1]) in den »Tabellen I—XII« absichtlich lediglich eine Uebersicht über die damals an den Küstenplätzen »gemessenen Lachse und Meerforellen« gegeben, weil dem örtlichen Personal an der Küste die Verantwortung für die richtige Bestimmung der Art nicht überlassen werden konnte. Dennoch lässt sich aus den Ziffern dieser Marktmessungen Allerlei entnehmen:

Im Gebiet Königsberg—Köslin wurden 1907—1914 im Ganzen 55280 Stück Lachse und Meerforellen am Markte gemessen. Hierunter können wir zwei Gruppen von Salmoniden unterscheiden und zwar so:

Fanggebiet		
1) Reg. Bez.[2]) Königsberg/Pr. bis Köslin 1907—1914	Gemessene Salmoniden	a) Von 45 cm abwärts ..... **17,6 %**
	— —	b) Mehr als 45 — über 100 cm lang **82,4 %**
	a) und b) Gemessen: 55280 Stück.	
2) Reg. Bez. Köslin (allein) Jahr 1921	Gemessene Salmoniden	a) Von 45 cm abwärts ..... 9,9 %
	— —	b) Mehr als 45 — über 100 cm lang **90,1 %**
	a) und b) Gemessen: 2977 Stück.	
Weiter nach Westen zeigt sich folgendes:		
3) Reg. Bez. Stettin Jahr 1908	Gemessene Salmoniden	a) Von 45 cm abwärts ..... 58 %
	— —	b) Mehr als 45 — über 100 cm lang **42** %
	a) und b) Gemessen: 3973 Stück.	
4) Reg. Eutin (Lübecker Bucht)	1921 Gemessene Salmoniden	a) Von 45 cm abwärts ..... 95,6 %
	— —	b) Mehr als 45 — über 100 cm lang 4,4 %
	a) und b) Gemessen: 519 Stück.	
	1926 Gemessene Salmoniden	a) Von 45 cm abwärts ..... 89,7 %
	— —	b) Mehr als 45 — über 100 cm lang **10,3 %**
	a) und b) Gemessen: 2887 Stück.	

[1]) Henking, II. Tätigkeitsbericht (Vol. XXIII des Rapports et Procès-Verbaux. Copenhague 1916).

[2]) Prof. Dr. Willer (Fischerei-Institut der Universität Königsberg) teilte der Deutschen Wiss. Komm. f. Meeresforschung am 2. Mai 1930 folgendes mit: »Das Verhältnis der Meerforellen zu den Lachsen betrug im Frühjahr 1929 2 % Meerforellen und 98 % Lachse, im Winter 1929—30 8,5 % Meerforellen gegen 91,5 % Lachse. — Die Meerforellen stehen offenbar näher an der Küste als die Lachse, das Durchschnittsgewicht der Meerforelle beträgt 4,5—5 kg bei 70 cm Länge. Das Gewicht der ostpreussischen

Es geht aus dieser Uebersicht klar hervor, dass im Osten (Köslin—Königsberg) die grossen Lachse ganz erheblich überwiegen, wie aus den hohen Prozentsätzen dieser Tiere (82—90 %) sich ergibt. Genau das Gegenteil zeigt die Lübecker Bucht, also der Westen: Hier sind die kleinen Salmoniden mit zufällig ebenfalls ca. 90 % zu Hause!

Der Reg. Bez. Stettin (3) als dazwischen liegend, hatte es nach den vorgenommenen Messungen nur auf 42 % grosse Fische gebracht.

Es mag ein Zufall sein, dass nach den angeführten Messungen der Rückgang der grossen Fische sich nach Westen zu so regelmässig abstuft. Aber es muss doch betont werden, dass im Osten die grossen Fische, die zumeist aus echten Lachsen bestehen, erheblich überwiegen (an Zahl!; noch viel mehr aber an Gewicht!). Dabei muss ferner beachtet werden, dass auch unter den kleinen Fischen (von 45 cm Länge abwärts) sich ebenfalls noch eine grössere Zahl von kleinen Lachsen befindet. Unter ihnen spielen die sogen. »Speizken«, die eine Länge von meist 40—50 cm aufweisen, eine besondere Rolle. Sie sind überall an der Küste bekannt, im Westen wie im Osten, ein Hauptgegenstand der Frühjahrsfischerei in Küstennähe.

Im mittleren Teile der Ostsee überwiegen diese kleinen Frühjahrslachse (Speizken) in Küstennähe, aber sie fehlen auch nicht weiter im Westen. Hier vermischen sich mit ihnen im Frühjahr und Herbst vielfach Meerforellen gleicher oder ähnlicher Grösse[1]) z. B. aus der Langballigau, die dann aber erst eine Länge von 22—41 cm erreichen.

Es fehlen also in der westlichen Ostsee die echten Lachse keineswegs, wenn sie hier auch nur wenig Gelegenheit haben, sich fortzupflanzen. In den deutschen Flüssen westlich der Oder ist von einem Aufstieg und einer natürlichen Vermehrung der echten Lachse nichts bekannt. Echte Lachse kommen dann nur noch in der Gudenaa (Dänemark) zur natürlichen Vermehrung, wie Dr. Johansen[2]) näher beschrieben hat. Es schliessen sich alsdann auf schwedischer Seite weitere Lachsgewässer an und weiterhin die lachsreiche norwegische Küste.

Für die deutschen Belange ist vor Allem wichtig festzuhalten, dass in der westlichen Ostsee (westwärts von Rügen bis zur dänischen Grenze) keine dort beheimateten, rsp. im Bereich der deutschen Küste laichenden echten Lachse vorhanden sind, wohl aber unzweifelhafte, dort sich vermehrende Meerforellen. Diese gehen zur Laichzeit in die kleinen Küstenflüsse Schleswig-Holsteins, z. B. in die Langballigau, woselbst eine Brutanstalt zur Aufzucht von Meerforellen unter der Leitung von Hans Lassen seit langen Jahren im Betrieb ist. Die Meerforellen steigen hier regelmässig aus See auf, werden abgestreift und die künstlich befruchtete Brut im Frühjahr dann zum Besatz anderer Gewässer abgegeben.

Küstenlachse liegt zwischen 2,75 und 21 kg, die Längen zwischen 70 und 125 cm, soweit es sich um das vorliegende Material handelt. Dabei zeigen sich die grossen Lachse vorwiegend in der Spätzeit der Fangperioden (Lachsangelfischerei Oktober bis März, Treibnetzfischerei März bis Mai), ohne aber früher ganz zu fehlen. Das Alter ist folgendermassen verteilt: 5 Jahre 2,1 %, 6 Jahre 15,6 %, 7 Jahre 41,7 % und 8 Jahre 21,9 %, 9 Jahre 14,6 %, 10 Jahre 3,1 %, ältere Fische 1,0 % (bis zu 13 Jahren).

[1]) S. Dr. Altnöder (c. Meerforellen aus der Langballigau in H. Henking, Untersuchungen an Salmoniden 1, S. 70 ff. Rapp. et Proc.-Verb., Vol. LXI, 1929).

[2]) A. C. Johansen og J. Chr. Löfting: Om Fiskebestanden og Fiskeriet i Gudenaaens nedre Löb og Randers Fjord. Köbenhavn 1919.

Abgesehen von kleinen Lachsen (Speizken), werden auch kleine Meerforellen in den Geräten der Küstenfischer der westlichen Ostsee mitgefangen, wie aus der Arbeit von Dr. Altnöder[1]) ersichtlich ist. Die »Speizken« im deutschen Fischereigebiet der westlichen Ostsee können aus der Gudenaa, aus den deutschen Flüssen von der Oder ostwärts, aus der Weichsel, aus Litauen, Lettland, Estland, Finnland und Schweden herstammen. Aber von nicht geringerem Interesse ist, dass in der westlichen Ostsee (Beltsee) sich überall auch echte Meerforellen zeigen. Sie steigen, wie schon vorher gesagt, zum Laichen in die Langballigau, in die Trave und weiter im Osten bis in das Gebiet von Greifswald in die kleinen Küstengewässer auf, und werden hier zur künstlichen Fischzucht benutzt.

Es ist aber besonders bemerkenswert, dass auch diese Forellen ihre ständigen Wanderungen zwischen dem Meere und den Flüssen ausführen. Diese Forellen gedeihen also sowohl im reinen Süsswasser, wie im Seewasser von schon höherem Salzgehalt.

Die Angaben, die Magister E. M. Poulsen[2]) über den Fang von Lachsen und Meerforellen von der dänischen Ostseeküste aus gemacht hat, stimmen im Ganzen mit den Ergebnissen der deutschen Fischerei überein, soweit es sich um das Mengenverhältnis von Lachs und Meerforellen handelt. Poulsen gibt als Durchschnitt für die Jahre 1920—1924 den Fang von Lachsen und Meerforellen im Gebiete von 1) Bornholm zu 53174 kg, 2) für die Ostseeküsten von Seeland, Moen und Falster zu 2386 kg und für 3) die westliche Ostsee zu 319 kg an, — also wie bei uns: ein starker Rückgang der Salmoniden nach Westen zu. Dabei ist das Verhältnis von Lachs: Meerforelle a) im Osten (Bornholm) wie 15 : 1 angegeben, b) bei Moen wie 1,6 : 1 und c) in der westlichen Ostsee wie 9 : 1. Diese Unterschiede beruhen aber teilweise, wie auch in Deutschland, auf der Unsicherheit in der richtigen Bestimmung der Art. Dazu kommt noch, dass in diese Zeit (1920—24) zwei Jahre des grössten Maximums an Lachsen bei Bornholm gefallen sind. Das Maximum an Meerforellen in den dänischen Gewässern trat dagegen erst 1926 mit nicht ganz 15000 Kilo ein, wovon aber nur 250 Kilo, als Maximum von 24 Jahren für die westliche Ostsee notiert sind. Im Übrigen liegt der Hauptfang an Meerforellen für Dänemark (nach Poulsen) im Kattegat, in der Beltsee und im Limfjord.

Besonders charakteristisch für die Lebensverhältnisse der Forellen ist der Zustand in dem grössten dänischen Fluss, der Gudenaa. Dr. Johansen nennt hier als anwesend im Fluss 1) die Bachforelle, 2) den jungen Lachs, dabei aber auch den zum Laichen aufsteigenden männlichen und weiblichen Lachs, 3) die Meerforelle. Johansen hebt hervor, dass Lachs und Meerforelle in wesentlichem Umfange von Fischen leben, sobald sie in

---

[1]) In H. Henking, Unters. an Salmoniden I. (Rapp. et Proc.-Verb., Vol. LXI, 1929, S. 68 ff.

[2]) E. M. Poulsen, Remarks on the Salmon and Sea-Trout off the Baltic coasts of Denmark Vol. XLVIII, Rapp. et Proc.-Verb., Copenhague 1928, p. 111.

den Fjord und in das Meer kommen. Dagegen ernähren sich die Bachforellen besonders von Insekten. Das stimmt ganz mit meinen Beobachtungen überein.

Nun machte Dr. Johansen am 25.—27. Mai 1916 einen Markierungsversuch mit 63 Stück zweijährigen Teichforellen, deren Eltern Meerforellen waren, von 1—6 Kilo Gewicht. Die im Innerfjord 4—12 Monate nach der Aussetzung verbliebenen Fische hatten ganz das Aussehen von Bachforellen erlangt: Rote Flecke sowie eine goldige Färbung an den Seiten und am Bauch, sowie dunkle Brustflossen. Ihr Wuchs war viel kleiner als bei den im Aussenfjord wiedergefangenen Tieren. Die Männchen waren bereits laichreif.

Im Gegensatz hierzu waren die im Aussenfjord wiedergefangenen Meerforellen in 4—6 Monaten zur doppelten Grösse und zum 8 fachen Gewicht herangewachsen.

Den grössten Zuwachs wies eine zweijährige männliche Meerforelle auf, die 17 Monate nach der Markierung als laichreifer Fisch von 57,5 cm am 9. Oktober 1918 vor Mellerup (unweit von Randers) wiedergefangen war. Der Fisch war bei der Markierung 16 cm lang (ca. 25 gr schwer) und hatte beim Wiederfang ein Gewicht von ca. 1900 gr. — Der Fisch ist in natürlicher Grösse in der auf S. 116 genannten Schrift abgebildet (auf Tavle III. B.).

Es ist ein besonderer Zufall, dass, als dieser von Dr. Johansen markierte etwa 42 Monate alte Fisch wiedergefangen wurde (am 9. Oktober 1918), gleichzeitig vor der pommerschen Küste ein Gegenstück dazu in der Ostsee schwamm, eine im Oktober 1917 von mir markierte Forelle, die ein halbes Jahr nach dem Befund von Dr. Johansen, am 2. April 1919 als ebenfalls stattlich herangewachsener etwa 2 Jahre alter Fisch an mich abgeliefert wurde. Diese beiden in natürlicher Grösse abgebildeten Fische (auf Tavle III. B. in Dr. Johansen's Bericht und in meinem Tätigkeitsbericht I 1929 (Vol. LXI, Tafel III, Fig. 52) liefern den Beweis, dass die Forellen sowohl in der östlichen Ostsee mit ihrem geringen Salzgehalte, als auch in der Beltsee mit sehr viel höherem Salzgehalte gedeihen und sich vermehren können. Dazu müssen sie in die Flüsse aufsteigen. Sollten sich aber hier Hindernisse einstellen, so würde für die Besiedlung der Forellen im Meere immer noch auf die Forellenzuchtanstalten im Lande zurückzugreifen sein.

Die Frage, ob unter den Bachforellen Unterschiede vorhanden seien, dürfte noch weiter zu klären sein (s. S. 105, Bericht über italienische Forellen). Von den nordeuropäischen Formen darf man wohl annehmen, dass eine Einheitlichkeit hier anerkannt wird, namentlich dann, wenn zugestanden wird, dass ein Artunterschied zwischen Bachforellen und Meerforellen nicht besteht. Die im ersten Teile dieses Lachsberichtes gegebenen Ausführungen dürften den Beweis erbracht haben, und ebenso in diesem Bericht die von Dr. Altnöder ausgeführten Rasse-Untersuchungen (s. S. 106 ff).

Wir haben weiter gesehen, dass die Versuche von Dr. Johansen und mir gezeigt haben, dass die Forellen, sobald sie die Ostsee aufsuchen, ein viel stärkeres Wachstum aufweisen, als im Binnenwasser: — so kommt es jetzt wohl nur noch darauf an festzustellen, ob nicht die Sterblichkeit der Forellen oder sonstige Vernichtung durch Feinde oder den Menschen im Meere so gross ist, dass die Verpflanzung der Forellen ins Meer keine praktische Bedeutung mehr hat. Diese Frage bleibt jetzt noch zu klären.

Es entsprach der Vorsicht, dass die ersten Verpflanzungsversuche von jungen

Forellen[1]) zum Meere zuerst in einem solchen Meere angestellt werden mussten, dessen Salzgehalt möglichst niedrig war. Daher sind von mir solche Verpflanzungen vor Jahren zuerst in der östlichen Ostsee ausgeführt und nun im April 1930 in grösserem Umfange wiederholt.

Seitdem jedoch durch die von Dr. Johansen angestellten Markierungen der Beweis erbracht ist, dass die Forellen auch in dem Meeresgebiet vor Randers mindestens die gleiche Schnellwüchsigkeit erreichen können, die ich vor Kolberg festgestellt habe, ist es geboten, auch hier im Westen mit weiteren Versuchen vorzugehen, — und auch an die Nordsee mit ihrem hohen Salzgehalte die gleiche Frage zu richten: Denn seitdem die Markierungen von Mr. Menzies in Edinburgh das Gedeihen der Meerforellen im Nordseewasser bewiesen haben und in einem besondern Kapitel (S. 39 ff.) die Besiedlung der Nordsee mit Meerforellen neu festgestellt ist, muss auch hier die künstliche Aussetzung von Jungforellen versucht werden.

XVII. Erläuterung zu den Seekarten.

1) Den Hauptteil des Kartenblattes bilden die zusammengehörenden Stücke A und C, D und F mit der Zeichenerklärung. Das Blatt A enthält die Orte des Wiederfanges der grossen Lachse hoch im Norden, die aus den an der deutschen Küste (bei Horst in Pommern) markierten kleinen Lachsen (Speizken) herangewachsen waren. Das Nähere ergibt der Text (z. B. in Tabelle 13—15, Juli 1921, S. 80—82): Der Karton C. enthält z. B. den Wiederfangort des Lachses O. 506. Die roten Linien verbinden die Orte des Wiederfanges der Fische mit den Orten der Markierung.

2) Der Hauptteil der markierten und wiedergefangenen Salmoniden drängt sich zusammen vor der Küste von Pommern. Es sind auch hier die Geburts- resp.

---

[1]) Anm.: Ueber die Lebensweise der Bachforelle sei nach den Erfahrungen eines vortrefflichen Kenners *) derselben folgendes mitgeteilt:

»Die Bachforelle laicht in den Wintermonaten, je nach der Lage und Temperatur der Gewässer von Ende Oktober bis Ende Dezember ... Das Ausschlüpfen der Brut erfolgt ausgangs des Winters oder im zeitigen Frühjahr. Noch ein bis zwei Monate zehrt die Brut von dem mächtigen Dottersack, dann bedarf sie der Nahrungsaufnahme ...«.

Die Aufzucht der Brut im ersten Lebenssommer gehört nach Walter »zu den schwierigsten und undankbarsten Aufgaben der Forellenzucht und muss es schon als ein glänzendes Resultat bezeichnet werden, wenn in kleineren Anstalten 10—12 % der erbrüteten Forellen das erste Lebensjahr erreichen«. W. teilt mit, dass vereinzelt Forellen bis 10 kg Gewicht gefangen seien (S. 28).

Walter betont (S. 376) die ausserordentliche »Bodenbeständigkeit« der Forelle, sie ist nach ihm »ein Standfisch im besten Sinne des Wortes«, hält nicht nur »die einmal gewählte Bachstrecke fest, sondern sogar den speziellen hierin gewählten Standort unter einem Stein, in einer Uferhöhlung ... u. s. w.«.

Man ersieht aus diesen Angaben von Walter, wie ausserordentlich gross die Anpassungsfähigkeit der Forelle ist, je nachdem sie in der Armut und Enge der Bäche und Flüsse lebt, oder im Meere mit seiner reichgedeckten Tafel und seinen weiten Räumen. — H.

---

*) Dr. Emil Walter, die Fischerei als Nebenbetrieb ... Neudamm 1903. — Seite 123.

Markierungsorte der Lachse durch rote Linien verbunden, diejenigen der Meerforellen durch schwarze Linien, soweit die Tiere grössere Wanderungen ausgeführt haben.

Diejenigen markierten Fische, die kurz nach der Markierung wieder abgeliefert wurden, oder solche, bei denen nur die Marken ohne nähere Angaben eingingen, sind nicht berücksichtigt.

Der Wiederfang der markierten Salmoniden häufte sich naturgemäss um Kolberg resp. um die Mündung der Persante. Es war nicht möglich, hier die einzelnen Wiederfangorte der markierten Fische mit den zugehörigen Nummern zu versehen. Es ist daher das Nummernverzeichnis in Rechtecken untergebracht [1—4], die auf dem Lande zu Seiten des Buchstaben F. eingetragen sind. Die hinzugefügten Pfeile deuten auf das Seegebiet hin, in dem die markierten Fische wiedergefangen wurden. In den Rechtecken ist zugleich durch schwarze resp. rote Punkte resp. Kreise angegeben, wieviele Jahre die einzelnen Fische sich in See aufgehalten haben. Die Zahl der Kreislinien (+ des Mittelpunktes) gibt Auskunft hierüber, siehe Karte.

Man beachte dabei besonders (im Westen) den sehr wichtigen Markierungsort der Lachse: Horst (oberhalb des kleinen Rechtecks: 5.) — Östlich von Kolberg liegt ferner ein grosses Feld wiedergefangener Salmoniden, dem sich ostwärts noch weitere wiedergefangene Salmoniden anschliessen, durch Nummern bezeichnet. Die einzelnen Monatstabellen vorliegender Schrift geben nähere Auskunft.

Zu beachten ist ferner, dass die Lage der Punkte in See nur den Ort des Wiederfanges der betreffenden Fische anzeigt. Diejenigen Fische, die um den Mittelpunkt noch eine oder mehrere Kreislinien aufweisen, haben sicherlich weitere Reisen in See ausgeführt, bevor sie zur Heimat zurückkehrten. Soweit mit Kreislinien bezeichnete Fische in der Nähe oder Ferne wiedergefangen sind, ist das hinsichtlich der Heimatsfrage von ganz besonderem Interesse. Die Karte enthält ausserdem die Fangplätze der Meerforellen und Lachse auf den Kartons E und B, nämlich die "Deutsche Bucht" und das "Barentsmeer".

English Résumé.

In retracing the history of the salmon fishery to ancient times we find the same great fluctuations in the stock of the salmon as we encounter to-day. These fluctuations appear both in the sea and in the rivers, with this difference only, that in the rivers, the obstacles to propagation affect more and more seriously both the salmon and the sea-trout. What will be the ultimate result of this?

The prospects for the salmon are as unfavourable as possible, varying according to the »culture« of the various countries as expressed by the state of the rivers and the number of power-stations and other industrial works.

The conditions are decidedly better for the trout which undoubtedly will be called upon to replace the salmon in the sea as sea-trout. It is very possible that this substitution, or partial substitution, will begin earlier than we think: the "artificial breeding of salmon" has begun to show results deserving the highest attention, not only of

the "Limnological Committee", but also of the "International Council for the Exploration of the Sea". After all, the fish in question is the most valuable we have!

Professor Scheuring of Munich was, as far as I know, the first to broach the question of "artificial hybridism" of salmon and trout with remarkable results (p. 18). The work is not yet finished. Such investigations are the most important we have.

In my present second report I have given a plain description of what I have seen of the artifical propagation. But prey don't be indignant, I earnestly request. The matter could not have been treated otherwise or better. I am well aware that it makes one feel uneasy, but not much can be changed, not even the cruel imprisonment of the strong swimmers in narrow tanks in which they putrefy externally while their poor bodies fulfil the task of protecting the ripe eggs or sperm until the artificial fertilization has taken place.

The present paper relates how the small fishes come from the hatchery into the fishponds, and are marked and liberated in autumn. Their descent to the sea and the ascent of the big fishes has already been mentioned in the first report.

In this second report, however, it is pointed out that it must be borne in mind that certain size-groups of salmon and trout do not occur in the river (see part VI). These missing sizes are in the sea.

In this connection it must be remembered what Roule already has pointed out: »Les fleuves ne s'arrêtent pas à leurs embouchures . . . Emportée par sa vitesse, leur eau pénètre comme un coin liquide qui se dissocie et dilue progressivement. On suit, parfois, sa trace loin au large. Un certain nombre de vallées terrestres se continuent sous la mer malgré quelques déviations, et ravinent le plateau continental en y creusant des fosses. Le système fluvial et le système marin, solidaires l'un de l'autre, s'intriquent et s'associent mieux qu'il ne semble d'après l'aspect apparent«. This description by Roule refers to the west coast of France and the adjacent areas of the Atlantic Ocean.

But also the influence of the water of the Baltic rivers undoubtedly extends much further into that sea than one is wont to think. This current has undoubtedly its share in the annual migration of the small salmon (40—50 cm in length) to our coast. But these salmon, the socalled "Speizken", never ascend the German rivers, never at this juvenile stage. After having fattened off the German coast they migrate homewards to the northern countries, to Bornholm, the south of Sweden and as far north as Finland. Here is their home, here they spawn for the first time, always directed by the "call of the water" as Roule has so clearly described it. — Whether the few salmon which the southern coastal waters send to the Baltic make greater migrations, I don't know. Perhaps the question will be elucidated by the investigations now being made by scientific experts in East-Prussia.

And how do the sea-trout behave? They also leave their native rivers at a juvenile stage. They meet off the Pomeranian coast where they grow up with others of the same age from the north, the "Speizken" (the small salmon). But these have made only one spring trip to the German coast and disappear to their home in the north while it is still warm. On the enclosed big chart we have traced them to their spawning places.

The sea-trout also take about the same time to return to their neighbouring native rivers. Then also they prepare for their first wedding trip. Until then and even later they

can be differentiated from the salmon of the same size by their greater thickness, as is shown in a special table (3a) und 3b), p. 35—75).

The salmon of the Baltic seem to form a homogeneous group, as shown by the results of Dr. ALTNÖDER's investigations of the material with regard to the number of vertebrae. Neither do the vertebrae of the sea-trout of the Baltic differ from one another. — From the North Sea, the trawlers brought us only big sea-trout — a very astonishing find — no salmon. On the other hand, two trawlers from the Barents Sea landed two big salmon. According to the Norwegian statistics the salmon in the northern seas exceed by far the number of the sea-trout.

Of special interest is the material of trout sent by Profs. CHIAPPI and D'ANCONA of Rome from the Abruzzi, from a river communicating with the Adria. This Italian material shows considerable variations from our trout.

Finally, a survey is given of the relative quantity of salmon and sea-trout in the western and middle Baltic.

Charts relating to marking experiments and to the investigations of salmon and sea-trout in the middle and eastern Baltic and sketches giving the places of capture in the North Sea, the Barents Sea and the Abruzzi conclude the report.